

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Министерство образования Иркутской области
Совет ректоров Иркутской области
Иркутский государственный университет путей сообщения

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СБОРНИК СТАТЕЙ
ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

2025

17-18 сентября



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
СОВЕТ РЕКТОРОВ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ**

**ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СБОРНИК СТАТЕЙ
ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

17-18 сентября 2025 года

ИРКУТСК

ISSN 2782-6406
УДК 378.6(06)
ББК 74.58
П 78

Редакционная коллегия:

Е.А. Колисниченко, кандидат технических наук, главный редактор

А.В. Димов, кандидат технических наук

Е.А. Петрякова, кандидат физико-математических наук, доцент, ответственный редактор

М.М. Польшинская, кандидат экономических наук, доцент, ответственный редактор

Т.Я. Хороших, технический редактор

П 78 **Проблемы и пути развития профессионального образования:** сборник статей
Всероссийской научно-методической конференции, 17-18 сентября 2025 года. –
Иркутск: ИрГУПС, 2025.– 695 с.

ISSN 2782-6406

В настоящем сборнике представлены материалы Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы и пути развития профессионального образования», проведенной на базе ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения» в сентябре 2025 года. В материалах сборника рассматриваются актуальные вопросы развития профессионального образования, поднимаются проблемы, возникающие при реализации образовательных программ высшего и среднего профессионального образования, и намечаются пути решения этих проблем.

Для ученых, исследователей, преподавателей-практиков, работающих в учреждениях высшего и среднего профессионального образования.

УДК 378.6(06)
ББК 74.58

ISSN 2782-6406

© Коллектив авторов, 2025

© Иркутский государственный
университет путей сообщения, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Абдуллаева Г.Д. Современные подходы к подготовке кадров в условиях цифровизации образовательной среды	12
Абдуллаева Г.Д. Информационно-коммуникационные дисциплины и компетенции в образовательном процессе	16
Абдуллаева Г.Д. Источники XXI века: цифровизация социальных коммуникаций в контексте гуманитарного знания	20
Абрамов А.Н. Непрерывное образование как фактор развития управленческой компетентности педагогов школы	23
Абрашкина И.А., Иванова В.С. Методические аспекты организации сквозной проектной деятельности в техническом вузе	28
Адасова Я.Б. Профессиональное самоопределение студентов как условие успешной адаптации к жизни в современном обществе	35
Акрамов А.Р. Компетентностный цифровой контур подготовки специалистов: гуманитарная модель интеграции, измеримости и масштабирования	41
Алексеева А.А. Психолого-педагогическая компетентность преподавателя довузовского этапа обучения русскому языку иностранных военнослужащих	48
Алексеева Т.Л., Рябченко Н.Л., Тихомиров В.А., Астраханцев Л.А. Целевая функция содержания учебной программы по дисциплине «Энергосбережение в системе электроэнергетики» для совершенствования подготовки инженеров электротехнических специальностей	52
Алексеев В.А. Модель цифровой личности студента транспортного вуза	58
Аллагулов И.Р. Особенности изучения, методические подходы и логика раскрытия темы «Рынок труда»	64
Аллагулов Р.Х. Занятость населения: методологические подходы к исследованию	69
Алмаз Я.А. Методика преподавания – один из важных аспектов развития среднего профессионального образования	73
Антоник В.Г., Аргучинцев А.В., Кедрин В.С. Об особенностях реализации проекта углубленного ИТ-образования в Иркутском государственном университете	78
Антропов Р.В. Теоретико-методологические подходы к профессиональной подготовке будущих юристов в Германии	82
Архипова Н.А. Развитие кроссплатформенных приложений дополненной реальности: современные тенденции и перспективы	88

Астраханцева А.С. Интерактивные методы обучения логистике и управлению цепями поставок	93
Астраханцева А.С. Элементы системы социального рейтинга как инструмент совершенствования воспитательной работы	98
Банина Н.В. Методика обучения математическому моделированию транспортных перевозок	103
Баньковская Е.В. Научно-исследовательская работа студентов	109
Бородавко Л.С. О роли цифровых технологий в реализации образовательных программ в сфере экономики и управления	113
Бояркина А.В., Носова Н.В. VR как инструмент ранней профориентации: фокус на рабочих профессиях	119
Бубнова Г.А. Теоретические подходы интеграции цифровых технологий в организацию вагонного хозяйства: техническое обслуживание и ремонт подвижного состава	123
Бурумбаев Д.И. Исследовательская компетенция в структуре профессиональной подготовки будущих инженеров связи	132
Былков В.Г., Русакова О.И. Интеграция системы управления талантами по направлению вуз-производство	136
Бычкова Н.В., Бычкова А.В. Способы организации культурно-просветительской работы с современными школьниками	143
Верхотуров С.А., Михайлова Н.С. Практика применения педагогического дизайна в образовательном процессе	149
Вихорева М.В. Конвергенции компетентного подхода к образованию и корпоративных требований в подготовке специалистов для ОАО «РЖД»	155
Вихорева М.В. Обучение служением как образовательная технология формирования межкультурной компетентности	159
Гефан Г.Д. Исследование зависимостей между успешностью освоения студентами отдельных дисциплин математического цикла и обучения в целом	164
Глазкова Е.А., Глазков А.В. Сайт компании как полидискурсивное пространство	169
Головань С.А. Перспективы изменения роли преподавателя в образовательном процессе	176
Головань С.А. Актуальность внедрения дисциплины «Планирование и развитие карьеры» в практику российских вузов	182
Гольская Ю.Н. Сохранение исторической памяти о ветеранах ВОВ и тыла ИрГУПС в условиях патриотического воспитания	188
Гончарова И.А., Рамирес Туманян С.М. Интеграция корпоративного электронного обучения с образовательным процессом подготовки специалистов железнодорожной отрасли	194

Горощенова О.А. Особенности дистанционного образования инженеров в ИРНИТУ	199
Грушанин Е.А. Пауэрлифтинг среди молодежи: анализ тренировочных методик и их влияния на физическое развитие	204
Губанов С.А. Специфика осмысления студентами философской проблемы: методический аспект	210
Данилова А.С. Дидактический потенциал профессионально-ориентированных мемов в освоении специальных дисциплин на младших курсах железнодорожного вуза	214
Дорожкина Е.А. Цифровой двойник здания: методика применения ТИМ-симуляторов для формирования проектно-управленческих компетенций у будущих специалистов строительной отрасли	220
Дугар-Жабон Р.С. Формы и проблемы организации проектной деятельности обучающихся	224
Журавлева О.В., Паршина О.А. Кадровый потенциал образовательной организации	228
Иванов В.Н. Осваиваем рабочую специальность слесаря подвижного состава для работы в Российских студенческих отрядах	231
Ищенко Т.С., Байрачная А.А. Повышение качества и доступности среднего профессионального образования через цифровизацию	236
Ищенко Т.С., Бугаков М.В. Трудности в методологии исследования развития профессионального образования	240
Картёжников Д.А. Применение сервиса IOctopus для создания электронных ментальных карт в процессе обучения студентов	244
Картёжникова А.Н. Содержание и методические особенности применения технологии контекстного обучения математике студентов специальностей технического профиля	248
Кизнер Я.А. Self-Skills как новый образовательный результат: вызовы современного рынка труда и запрос к системе высшего образования	252
Кириллова Т.К., Жукова М.С. Применение технологий искусственного интеллекта для организации и проведения учебных занятий в системе высшего образования	256
Коваль Т.А., Коваль Д.М. Развитие навыков командной работы и лидерства у студентов ЗаБИЖТ через участие в проектах «Обучение служением»	262
Колмаков В.О., Колмаков О.В. Реализация проекта «Обучение служением» в Красноярском институте железнодорожного транспорта: интеграция образования и социальной ответственности	266

Конаков А.В. Практико-ориентированность как ядро среднего профессионального образования: новые модели организации производственной практики и дуального обучения	270
Кондакова Л.И. Социокультурное развитие молодых ученых сквозь призму проблемно-ориентированного обучения	275
Курас С.Л., Курас Т.Л. Практический опыт проведения в вузах занятий по правовым дисциплинам	278
Курманкулова О.А. Проблемы преподавателей общепрофессиональных дисциплин в организациях среднего профессионального образования при создании профессионально ориентированных практических заданий и возможные пути их преодоления	282
Кустова В.В. Эмпатия – основной критерий в формировании социальной компетенции обучающихся вуза	287
Кушков М.Г. Роль волонтерского движения в системе противодействия экстремизму и идеологии терроризма в образовательных учреждениях	291
Лазаренко О.В. Практико-ориентированное обучение как инструмент повышения мотивации студентов среднего профессионального образования	295
Латышев О.Ю. Подготовка квалифицированных кадров в сфере земельно-имущественных отношений по решению земельных споров в современном вузе	300
Лебедев И.А., Мазур Ю.А. Подход к исследованию необходимых условий экстремума и оптимизации в высшей школе	305
Линь Лиюань Языковое образование и межкультурная коммуникация: цифровой прорыв	310
Лыткина Е.М., Караулова А.В. К вопросу о внедрении цифровых технологий в преподавании математики на примере выполнения одной лабораторий работы	314
Мамадалиева Э.Р. Интеграция науки и образования как фактор обеспечения устойчивого развития общества	322
Мантуленко В.В., Мантуленко А.В. Готовность преподавателя высшей школы к применению искусственного интеллекта в своей работе	328
Машуков А.А. Самостоятельная работа студентов и слушателей с нормативными правовыми актами и другими документами в сфере безопасности	335
Мезенцева А.И., Адонин Р.Ф. О понятии «инженерно-информационная среда» в теории педагогики	339
Мингалева Л.А. Способы моделирования проблемных ситуаций на уроках литературы в среднем звене	342
Молчанова Е.Д. Развитие системы электронного документооборота на основе процессной модели вуза	348

Москвитин А.В. Применение компьютерных симуляторов для изучения хроматографического метода анализа будущими техниками-лаборантами химического анализа при получении среднего профессионального образования	353
Мурашова К.Ю. Киберполигоны, иммерсивные технологии и дополненная реальность как инструменты развития технической креативности будущих инженеров в высшей школе	360
Мурзин С.В., Колесникова Т.А., Никонович О.Л., Григорьева Ю.А., Емельянова А.С., Горева О.В. Критерии оценки практических умений в области квантовых коммуникаций при изучении физики	365
Мухарлямов И.Р. Роль аддитивных технологий в подготовке кадров для строительной отрасли	370
Мягмаржав Шүрэнцэцэг, Тумур-Очир Тугсжаргал, Хандархаева Оксана Изучение надежности систем автоматики и телемеханики	375
Наговицын Р.С., Филиппович В.А. ИИ-тренер по единоборствам: разработка персонализированных программ тренировок на основе данных спортсмена	387
Найдович А.В. Сравнительный анализ уровня стрессоустойчивости у курсантов разных специальностей	393
Никифорова Н.В. Кругобайкальский железнодорожный участок, как плацдарм для научных исследований. От комиссии по изучению озера Байкал к Лимнологическому институту	398
Николаев А.А. Возможности интеграции цифровых технологий в школьный курс химии	409
Николаев А.А. Проблема интеграции науки и образования в рамках школьного и профессионального обучения	415
Обухова Ю.А., Сидорова Е.Н. Практическая подготовка как фактор успешности выпускника среднего профессионального образования в самостоятельной трудовой деятельности	420
Оглоблин В.А. Модернизация высшего образования с учетом фактора искусственного интеллекта	427
Ольшевская Н.Н. Контраргументация в научном дискурсе	432
Осипова А.С. Вузовский лицей как ресурсный центр ранней профессионализации	439
Панасенко А.Н., Кузьмина О.И., Шедиков А.А., Шефер А.Е. Создание расписания элективного обучения на кафедре Физической культуры ИрГУПС. Методика оценивания студентов средствами информационной системы кафедры	444
Панасенко А.Н., Кузьмина О.И., Шедиков А.А., Шефер А.Е. Организация обучения на кафедре физической культуры ИрГУПС	450
Пастюк А.В., Бузмакова О.И., Аверина С.А. Развитие информационной культуры педагога – перспективное направление методической работы	457

Пахомов С.В., Ермошенко Ю.В. Проблемы при наборе магистрантов по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение	462
Пахтусова А.А. Педагогические стратегии для повышения мотивации взрослых к музыкальной деятельности	466
Подлеснова А.В., Никифорова Л.Х. Применение цифровых технологий в подготовке бортпроводников на основе компетентностного подхода	472
Полынская М.М. Модель компетенций преподавателя высшей школы: разработка и значение для качества образования	478
Попов М.В. Использование видеоигр для формирования и сохранения культурных ценностей	483
Проценко К.С. Перспективы развития системы среднего профессионального образования в новых регионах России: вызовы и точки роста	490
Руш Е.А., Анардович С.С., Бегунов А.А. Новые экспериментальные подходы к организации экологического образования	495
Рыбакова М.В., Пивоварова М.Б. Проектно-исследовательская деятельность молодежи как основа интеграции науки и образования	499
Рыбникова И.Ю. Гуманитаризация технического образования как основа подготовки современного инженера	504
Савкин И.Ю. Использование метода проектов в обучении иностранному языку как средство развития креативного мышления и коммуникативных навыков студентов колледжа	511
Саранцев Е.А. Использование кейс-метода при преподавании экологии в высших учебных заведениях	516
Селукова Н.С. Механизмы формирования профессионального общения у студентов инженерно-педагогического вуза	522
Сенченко П.В., Сидоров А.А. Адаптация ИТ-образования в Российской Федерации к вызовам генеративного искусственного интеллекта: стратегии для технических университетов	527
Сечкарь Ю.А. Вдохновение в обучении: стратегии мотивации студентов высшей школы при изучении гуманитарных предметов	534
Синеговская Т.С. Некоторые результаты анализа статистических показателей тестовых заданий при работе на платформе Moodle	539
Смирнова Е.С. Формирование нравственных ориентиров иностранных военнослужащих в процессе обучения русскому языку	546

Смирнова М.Н. Перспективы онлайн-обучения иностранному языку студентов неязыковых профилей на платформе Moodle	550
Смирнова Н.Ю. Перспективы развития среднего профессионального образования в России: исторический опыт и современные вызовы	556
Сольская И.Ю. Онтологический подход к моделированию образовательной траектории	561
Стреха Г.Н. Цифровые технологии как средство формирования профессионального самоопределения учащихся в процессе профориентации	568
Супруновский А.В. Профессиональная ориентация как часть траектории становления специалиста транспортной отрасли	572
Тетерина Н.А. Развитие адаптационного потенциала обучающихся к условиям обучения в вузе	577
Теча Джумесси Франк Жиресер Структурно-функциональный подход как объяснительный подход к сотрудничеству стран БРИКС в области информационных технологий	581
Теча Джумесси Франк Жиресер Вызовы и стратегии в области кибербезопасности и цифрового суверенитета в странах БРИКС	586
Тихий И.И. Системный подход к преподаванию инженерных дисциплин	592
Тропникова В.А. Любознательность как необходимое условие обучения	596
Усенко А.С. Методика преподавания криминалистики с применением инновационных методов	600
Федорова Н.В. Интегративная модель обучения в цифровой образовательной среде	603
Федорова Н.В. Формирование субъектности студента через междисциплинарные проекты и кейс-методы	607
Фригауф Г.А. Повышение эффективности обучения в среднем профессиональном образовании через использование рабочих тетрадей	613
Фролова Е.А. Виртуальный музей как средство мотивации учения для старших дошкольников	616
Хажеева М.А. Социальные аспекты проекта «Семейная традиция - Родину защищать»	620
Хафизова Р.И. Потенциал введения дисциплины краеведения в рабочие программы творческих вузов Санкт-Петербурга	624
Царегородцева Е.Ю. Применение цифровых технологий в образовательном процессе	628

Цзинсюй У Квантовая физика в профессиональном образовании России как инструмент научно-производственной интеграции	631
Цыкунова И.М., Репина С.А. Формирование языковой (лексической) и коммуникативной компетенций обучающихся на уроках русского языка с учетом профессиональной направленности в системе СПО	638
Чубарова И.А. Модель взаимодействия университета с абитуриентами во время приемной кампании в высших учебных заведениях в условиях цифровизации (на примере ИрГУПС)	642
Шалаев Н.Е. Высшая математика, компьютеры и студенты «гуманитарии»: анализ исследовательских практик и оптимизация подхода к обучению	649
Шнайдер Ю.В. Искусственный интеллект в методическом сопровождении педагогов: возможности и этические границы	656
Шукурова И.В., Пичуева А.В. К вопросу о применении современных технологий в образовательном процессе	662
Юй Шуминь Сервисно-ориентированное обучение как драйвер профессиональной идентичности: практическое исследование воспитательного потенциала внеаудиторной деятельности в профессиональных колледжах	669
Юрковская Е.А. Self Skills: формирование навыков личностно-профессионального роста на занятиях по иностранному языку в неязыковом вузе (на примере обучения таможенному английскому языку)	680
Языкова Ю. Воспитание профессиональных ценностей у будущих ветеринарных врачей	687
Яковлева Н.В. Формирование профессиональных компетенций у студентов в период прохождения практики: механизмы и педагогические условия	691

УДК 331.101.262

Г.Д. Абдуллаева
Туркменский сельскохозяйственный институт,
г. Дашогуз, Туркменистан

Современные подходы к подготовке кадров в условиях цифровизации образовательной среды

Аннотация. В условиях ускоренной цифровизации всех сфер общественной жизни, особенно остро встаёт задача подготовки специалистов, способных эффективно работать в новых технологических реалиях. Стратегические проекты развития России, включая «Цифровую экономику», «Национальную технологическую инициативу», требуют от системы образования оперативного обновления и внедрения инновационных подходов. В статье рассматриваются ключевые аспекты интеграции цифровых технологий в образовательный процесс, анализируются вызовы, с которыми сталкиваются образовательные учреждения, а также раскрываются успешные практики подготовки кадров нового поколения. Отдельное внимание уделено необходимости формирования цифровых компетенций у преподавателей и студентов, роли цифровых платформ и образовательных экосистем, а также механизмам оценки эффективности цифровизации образования.

Ключевые слова. Цифровизация, образование, цифровые компетенции, стратегические проекты, подготовка кадров.

Цифровая трансформация сегодня – неотъемлемая часть развития современного общества, экономики и государственного управления. Стратегические документы, такие как Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики», а также концепция развития образования в цифровой среде, определяют необходимость глубокой модернизации образовательной системы. Главным приоритетом становится формирование цифровых и метапредметных компетенций, необходимых для успешной реализации стратегических задач. Это требует не только технической модернизации образовательных учреждений, но и пересмотра всей методологии преподавания, внедрения новых форматов взаимодействия, цифровых платформ, систем аналитики и персонализации обучения [1].

Тем не менее, реализация цифровых инициатив в образовании сталкивается с рядом барьеров: нехватка квалифицированных педагогов, цифровое неравенство, недостаточная адаптация образовательных программ к реальным требованиям рынка труда.

В России цифровая трансформация определена как один из

ключевых векторов государственной политики. Программы «Цифровая экономика», «Наука и университеты», «Развитие искусственного интеллекта» предполагают формирование нового кадрового потенциала, способного решать задачи на стыке технологий, управления и коммуникаций. Согласно Стратегии научно-технологического развития РФ, к 2030 году страна должна обеспечить подготовку специалистов, способных работать в условиях высокой технологической изменчивости, быстро адаптироваться к новым вызовам и создавать инновационные решения.

Интеграция цифровых решений в образовательный процесс включает:

- цифровые платформы обучения: Moodle, OpenEdu, «Сферум», Stepik и др., позволяющие организовать дистанционное и гибридное обучение;

- аналитические системы: системы управления обучением (LMS), основанные на big data, позволяют отслеживать успехи студентов, прогнозировать трудности, адаптировать траектории;

- интерактивные технологии: использование AR/VR, симуляторов, игровых методик (геймификация), обладающих высоким мотивационным и практико-ориентированным потенциалом;

- искусственный интеллект: персонализированное обучение, интеллектуальные помощники, автоматическая проверка знаний;

- переход от традиционного преподавания к цифровому требует переосмысления не только содержания, но и методов – переход к интерактивности, сотрудничеству, проектному подходу [2].

Цифровизация выявила дисбаланс между требованиями рынка и образовательной подготовкой. Среди ключевых проблем:

- недостаточная цифровая компетентность преподавателей;
- устаревшие образовательные стандарты;
- ограниченный доступ к технологиям в отдалённых регионах;
- отсутствие единых подходов к оценке цифровой грамотности.

Решения включают:

- введение национальной системы оценки цифровых компетенций;
- создание программ дополнительного образования и переподготовки для преподавателей;

- развитие университетов как цифровых хабов (в том числе в регионах);

- расширение сетевого и модульного обучения, использование микрокурсов и цифровых сертификатов.

Некоторые российские вузы и колледжи уже продемонстрировали высокую эффективность цифровой трансформации:

- университет 20.35 – специализация на онлайн-обучении и цифровых траекториях;

– НИУ ВШЭ, ИТМО, УрФУ – активно внедряют платформенные решения, проводят цифровые практикумы;

– кейс «Цифровой колледж» – внедрение цифровых лабораторий и VR-решений в среднем профобразовании;

– на международном уровне положительный опыт демонстрируют Coursera, edX, FutureLearn, активно сотрудничающие с государственными структурами и вузами [3].

Несмотря на успехи, остаются серьёзные вызовы:

– цифровое неравенство – разрыв в доступе между регионами, слоями населения;

– этические и правовые вопросы – защита данных, академическая честность, вопросы ИИ в образовании;

– переосмысление роли преподавателя – от транслятора знаний к модератору цифровой среды;

– проблема мотивации и самодисциплины студентов в онлайн-среде.

Будущее образования – это синергия технологий и гуманистических подходов, обучение в течение всей жизни (lifelong learning), непрерывное обновление знаний и цифровых навыков.

В таблице приведено сравнение традиционного и цифрового образования.

Таблица

Сравнение традиционного и цифрового образования

№	Показатель	Традиционное образование	Цифровое образование
1.	Формат обучения	Очное, фиксированное расписание	Онлайн, гибридные форматы
2.	Инструменты	Доска, тетрадь, печатные материалы	Цифровые платформы, видеоуроки, LMS
3.	Гибкость	Низкая	Высокая
4.	Доступность	Ограничена территориально	Доступ из любой точки
5.	Адаптация под студента	Минимальная	Персонализированные траектории обучения
6.	Оценка прогресса	Экзамены, зачёты	Аналитика, мониторинг с применением ИИ

Интеграция цифровых технологий в образовательный процесс необходимое условие успешной подготовки кадров для реализации стратегических проектов страны. Образование должно стать гибкой, адаптивной и технологичной системой, способной своевременно отвечать на вызовы цифровой эпохи. Для этого требуется системная работа: развитие инфраструктуры, обновление образовательных стандартов, повышение квалификации педагогов и создание цифровой культуры во всех слоях общества. Только в этом случае цифровая трансформация

приведёт к реальному социально-экономическому прогрессу [4].

На основании проведённого анализа можно сформулировать следующие выводы:

- цифровизация образования является не просто трендом, а необходимым условием устойчивого развития кадрового потенциала страны;
- эффективная интеграция цифровых технологий требует комплексного подхода: модернизации инфраструктуры, подготовки педагогов, пересмотра образовательных моделей;
- стратегические проекты государства напрямую зависят от качества цифровых компетенций выпускников образовательных учреждений;
- преподаватель становится ключевой фигурой цифровой трансформации от его квалификации зависит успешность внедрения новых форматов.

Список использованных источников

1. Гребенюк О. С., Пахомова Н. В. Цифровая образовательная среда: вызовы и перспективы развития // Педагогика. – 2022. – № 3. – С. 25–30.
2. Сергеев И. С. Цифровые технологии в высшем образовании: подходы и модели // Вопросы образования. – 2021. – № 2. – С. 42–56.
3. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 2020. – 368 с.
4. Friedman T. The World is Flat: A Brief History of the Twenty-first Century. – New York: Farrar, Straus and Giroux, 2007.

УДК 004.9:378.147

Г.Д. Абдуллаева

Туркменский сельскохозяйственный институт,
г. Дашогуз, Туркменистан

Информационно-коммуникационные дисциплины и компетенции в образовательном процессе

Аннотация. В статье рассматривается роль информационно-коммуникационных дисциплин в формировании профессиональных и универсальных компетенций обучающихся. Раскрываются особенности интеграции информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс, подчеркивается значимость цифровой грамотности и медиакомпетентности как базовых навыков современного специалиста. Анализируются подходы к преподаванию дисциплин информационно-коммуникационного профиля и их влияние на развитие критического мышления, самостоятельности и умения работать в цифровой среде. Представлены результаты опроса студентов и преподавателей о степени влияния информационно-коммуникационных дисциплин на профессиональную подготовку.

Ключевые слова. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), цифровые компетенции, образовательный процесс, информационно-коммуникационные дисциплины (ИК-дисциплины), цифровая грамотность, профессиональные компетенции, высшее образование.

Современное образование находится в состоянии трансформации под влиянием глобальных цифровых процессов. ИКТ становятся неотъемлемой частью образовательной среды, оказывая влияние как на содержание, так и на методы преподавания. Развитие цифровой экономики, активное внедрение электронного обучения, дистанционных платформ и онлайн-сервисов требует от будущих специалистов не только базовых знаний по профильным дисциплинам, но и сформированных цифровых компетенций [1].

ИК-дисциплины в образовательных программах играют ключевую роль в подготовке студентов к эффективной деятельности в условиях цифровизации. Эти дисциплины способствуют развитию навыков работы с информацией, цифровыми инструментами, онлайн-коммуникации, а также медиаграмотности и критического мышления.

Актуальность темы обусловлена необходимостью адаптации образовательного процесса к требованиям современного общества, в котором владение ИК-компетенциями становится основой профессиональной успешности. Целью данной статьи является анализ

влияния ИК-дисциплин на формирование профессиональных и универсальных компетенций студентов, а также выявление эффективных подходов к их преподаванию [2].

Методы исследования:

- анализ научной литературы и нормативных документов – с целью выявления теоретических основ формирования ИК-компетенций;
- социологический опрос – анкетирование студентов и преподавателей вузов для изучения восприятия и значимости ИК-дисциплин;
- контент-анализ учебных программ – для оценки степени включенности ИК-дисциплин в образовательные траектории;
- сравнительный анализ – сопоставление отечественного и зарубежного опыта преподавания ИК-дисциплин.

Основные результаты:

- ИК-дисциплины оказывают существенное влияние на развитие ключевых компетенций, востребованных на современном рынке труда;
- большинство студентов отмечают рост цифровой грамотности и уверенности в использовании ИКТ после прохождения курсов;
- преподаватели выделяют трудности в адаптации традиционных методов преподавания к цифровой среде, что требует повышения собственной ИК-компетентности;
- анализ программ подготовки специалистов показывает их разный уровень.

ИК-дисциплины охватывают широкий спектр направлений, включающих основы информационных технологий, цифровую грамотность, медиабезопасность, работу с программными продуктами, платформами дистанционного обучения и инструментами онлайн-коммуникации. В образовательных программах высших учебных заведений такие дисциплины, как «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Цифровая грамотность», «Информационная безопасность» и «ИКТ в образовании», становятся обязательной частью учебного плана [3]. Формирование цифровых компетенций включает несколько ключевых компонентов:

- техническая грамотность – умение использовать цифровые устройства, программное обеспечение, облачные сервисы;
- информационная грамотность – способность искать, анализировать и критически оценивать информацию;
- коммуникационные навыки – умение взаимодействовать в цифровой среде, вести деловую переписку, участвовать в онлайн-конференциях;
- безопасное поведение в сети – знание принципов кибербезопасности и этики в цифровом пространстве.

Образовательные учреждения внедряют различные подходы к

обучению ИК-дисциплинам – от классических лекций и лабораторных работ до активного использования проектной деятельности, геймификации и онлайн-платформ (Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams и др.). Одной из эффективных практик становится интеграция ИК-дисциплин в междисциплинарные проекты, что способствует развитию прикладных навыков и межличностных умений.

Результаты опроса, проведенного среди студентов и преподавателей двух вузов, показали следующее:

- 72% студентов отметили, что после прохождения ИК-дисциплин они стали более уверенно использовать цифровые инструменты в учебной и повседневной жизни;
- 65% преподавателей считают, что уровень цифровой подготовки студентов заметно повысился за последние 3 года;
- вместе с тем, 41% преподавателей указали на нехватку собственной ИК-компетенции, что затрудняет эффективное применение современных технологий в преподавании [4].

Анализ учебных планов показал, что в технических и педагогических вузах ИК-дисциплины представлены более широко, чем в гуманитарных направлениях, где цифровая подготовка часто ограничивается базовыми курсами. Это свидетельствует о необходимости пересмотра подходов к формированию универсальных цифровых компетенций независимо от профиля подготовки.

Также было выявлено, что интерактивные методы (практикумы, кейсы, цифровые проекты) оказывают большее влияние на развитие ИК-компетенций, чем традиционные лекции.

Закключение. ИК-дисциплины играют важную роль в подготовке студентов к профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации общества. Они способствуют формированию не только технических, но и критически важных универсальных компетенций – информационной и цифровой грамотности, коммуникативных навыков, способности к самообучению и адаптации к меняющимся условиям.

Для повышения эффективности преподавания ИК-дисциплин необходимы:

- регулярное обновление содержания курсов с учётом технологических изменений;
- повышение цифровой компетентности самих преподавателей;
- внедрение проектной и практико-ориентированной деятельности;
- расширение ИК-дисциплин в гуманитарных и творческих направлениях [5].

Таким образом, интеграция ИК-дисциплин в образовательный процесс – ключ к подготовке конкурентоспособных специалистов XXI века.

Список использованных источников

1. Кларин М. В. Инновационные модели обучения в информационном обществе. – М.: Изд-во МГУ, 2020.
2. Колесникова И. А., Литвинова Н. Ю. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной подготовке педагогов. – СПб.: Лань, 2019.
3. Тихомирова Л. И. Цифровая педагогика: вызовы и решения. // Высшее образование в России. – 2022. – №5. – С. 32–38.
4. Образование в цифровой среде: сборник статей. – М.: Изд-во НИУ ВШЭ, 2023.
5. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. – Publications Office of the EU, 2017.

УДК: 930.25:004.738.5+659.4

Г.Д. Абдуллаева

Туркменский сельскохозяйственный институт,
г. Дашогуз, Туркменистан

Источники XXI века: цифровизация социальных коммуникаций в контексте гуманитарного знания

Аннотация. Статья посвящена анализу процессов трансформации социальных коммуникаций через призму документоведения и исторического источниковедения в условиях цифровой эпохи. Раскрываются особенности документирования социальной реальности, изменения в структуре и функциях источников, вызванные переходом к электронным форматам. Рассматриваются проблемы аутентичности, достоверности и сохранности цифровых документов, а также новые требования к методам анализа и интерпретации источников. Особое внимание уделяется интеграции цифровых коммуникационных платформ в сферу документирования и их влиянию на историко-культурную память.

Ключевые слова. Социальные коммуникации, цифровые документы, электронные архивы, информационная культура, источниковедение, цифровизация.

В XXI веке общество вступило в новую фазу своего развития – эпоху цифровизации, информационной глобализации и молниеносного обмена данными. Эти процессы коренным образом изменили характер социальных коммуникаций, трансформировали формы представления информации и механизмы её хранения, а также значительно расширили круг источников, используемых в гуманитарных и социальных науках. В условиях цифровой реальности документ перестаёт быть исключительно бумажным носителем официальной информации и превращается в мультимедийный, подвижный, гибкий инструмент, отражающий сложные и стремительно меняющиеся коммуникационные процессы [1].

Социальные коммуникации приобрели новые измерения, в которых традиционные формы взаимодействия (устные, письменные, визуальные) сосуществуют и переплетаются с новыми цифровыми средствами. Электронная почта, социальные сети, мессенджеры, платформы видеосвязи и другие цифровые инструменты не только меняют каналы и скорость передачи информации, но и создают новые формы документа – от цифрового следа до интерактивных медиафайлов. В этой связи в научном поле возрастает значимость документоведения как дисциплины, изучающей сущность, функции, формы и трансформации документа в условиях новых коммуникационных реальностей [2].

Параллельно меняется и поле исторического источниковедения,

которое теперь сталкивается с необходимостью осмысления и анализа источников, созданных в цифровой среде: интернет-сайтов, блогов, социальных медиа, электронных баз данных, цифровых архивов. Возникают новые вызовы, связанные с критикой источника: как определить подлинность и достоверность цифрового документа, как учитывать его контекст, как обеспечить его сохранность в условиях быстрого устаревания технологий?

Кроме того, в XXI веке особое значение приобретают вопросы интеграции цифровых источников в научный оборот, их типологизации и классификации, изучения их функционального предназначения и социокультурной нагрузки. Процессы, происходящие в сфере цифровых коммуникаций, требуют новых методологических подходов, пересмотра исследовательских парадигм, адаптации традиционных научных методов и внедрения цифровых инструментов анализа.

Таким образом, цель данной работы заключается в комплексном осмыслении современных тенденций в развитии социальных коммуникаций через призму документоведческого и источниковедческого подходов. Исследование направлено на выявление ключевых особенностей трансформации документов и источников в условиях цифровизации, а также на формулирование актуальных теоретико-методологических оснований для их анализа и интерпретации. Особое внимание будет уделено таким явлениям, как цифровые архивы, документы в социальных сетях, визуальные и мультимедийные источники, а также методам их хранения, систематизации и научной обработки [3].

Методы исследования (расширенные с пояснениями):

- историко-источниковедческий анализ. Позволяет выявить изменения в типологии источников, структуре документов, их социальном статусе и способах фиксации информации, включая переход от бумажного носителя к цифровому;
- контент-анализ цифровых платформ (социальные сети, онлайн-архивы). Применяется для анализа структуры, семантики и контекста современного информационного контента, публикуемого в цифровой среде;
- сравнительно-исторический метод. Используется для сопоставления развития документов в разные исторические периоды: от рукописного и печатного документа до мультимедийного и интерактивного;
- интердисциплинарный подход. Позволяет объединить знания из смежных дисциплин – социологии, медиалогии, архивного дела, информационных технологий, – для комплексного изучения документов и источников как явлений социальной природы;
- кейс-анализ (case study). Примеры: архивирование социальных сетей; оцифровка исторических документов; хранение и использование Big

Data в историко-культурных исследованиях [4].

Развитие цифровых технологий в XXI веке радикально изменяет характер социального взаимодействия и формирует новую информационную среду, в которой документы становятся не только средствами фиксации фактов, но и активными участниками коммуникационных процессов. Архивное дело оказывается в центре этих трансформаций, сталкиваясь с целым рядом вызовов: изменением форм документов, их нестабильностью, правовой неопределённостью, необходимостью новых подходов к хранению, систематизации, классификации и долгосрочному обеспечению доступа.

Цифровизация требует переосмысления сущности самого архива как института, перехода от статичного хранилища к динамичной, сетевой, открытой и гибкой структуре. Важнейшим направлением развития становится интеграция технологий автоматизации, метаданных, искусственного интеллекта, цифровой маркировки и облачных систем. При этом сохраняется ключевая функция архивов – обеспечение сохранности и подлинности информации, необходимой для исторической, правовой и социальной идентичности общества [5].

Таким образом, будущее архивного дела зависит от способности адаптироваться к технологическим изменениям, вырабатывать новые теоретико-методологические подходы и обеспечивать преемственность профессиональных стандартов в условиях цифровой среды. Сочетание гуманитарного знания, информационных технологий и правовых норм становится неотъемлемым элементом устойчивого развития архивной сферы.

Список использованных источников

1. Логинов В. Н. Документ в цифровую эпоху: трансформация сущности и функций // Вестник документоведения. – 2021. – № 3. – С. 15–27.
2. Зинченко В. П. Источниковедение в условиях цифровой трансформации исторической науки // Исторический архив. – 2020. – № 6. – С. 38–52.
3. Протасова Е. А. Социальные коммуникации и цифровая культура: аспекты изучения документов нового типа // Информационное общество. – 2022. – № 2. – С. 58–66.
4. Костомаро, А. И. Методология современного источниковедения: вызовы цифровой среды // История и компьютер. – 2021. – № 1. – С. 19–33.
5. Маневич Е. А. Электронные архивы и проблемы документирования современной действительности // Архивное дело. – 2020. – № 4. – С. 21–30.

УДК 371.3

А.Н. Абрамов

Красноярский краевой институт развития образования,
г. Красноярск, Российская Федерация

Непрерывное образование как фактор развития управленческой компетентности педагогов школы

Аннотация. В статье рассматриваются особенности формирования управленческой компетентности педагога в условиях непрерывного образования. Показано, что наиболее результативными являются модели, сочетающие формальное, неформальное и информальное обучение, включая курсы повышения квалификации, наставничество, тренинги и супервизия. Особое внимание уделяется инновационным цифровым технологиям, в том числе симуляторам на базе искусственного интеллекта. Сделан вывод о том, что развитие управленческой компетентности через систему непрерывного образования становится фундаментом профессионального саморазвития педагога.

Ключевые слова. Управленческая компетентность педагога, непрерывное образование, профессиональное развитие, наставничество, цифровые технологии в обучении.

В условиях динамичной трансформации российского общества и модернизации системы образования в XXI веке возрастают требования к профессиональным качествам педагогических кадров. На передний план выходит управленческая компетентность педагога, которая перестает быть прерогативой исключительно административного персонала и становится неотъемлемым элементом повседневной педагогической практики [1].

Ключевым инструментом для формирования и совершенствования этих сложных навыков выступает система непрерывного образования, которая призвана своевременно отвечать на задачи педагогической подготовки и способствовать профессиональному росту кадров [2].

В современной педагогической науке и практике управленческая компетентность педагога рассматривается как интегративное, многокомпонентное качество личности, обеспечивающее способность эффективно организовывать и регулировать образовательный процесс для достижения поставленных целей [3]. Это понятие выходит за рамки традиционного представления об учителе как о трансляторе знаний и предметнике, позиционируя его как активного субъекта управления, ответственного за проектирование и реализацию образовательных траекторий, управление учебной и внеучебной деятельностью учащихся, а также за собственное профессиональное развитие [4].

Важно разграничивать управленческую компетентность педагога и

административно-управленческую компетентность руководителя образовательной организации. Если деятельность директора школы направлена на управление организацией как системой (финансами, кадрами, инфраструктурой), то управленческая деятельность педагога носит локальный, но не менее значимый характер. Она реализуется на уровне учебного занятия, классного коллектива, проектной группы, взаимодействия с родителями и коллегами. Педагог управляет познавательной деятельностью учеников, их мотивацией, коммуникацией в группе, а также ресурсами (временными, информационными, технологическими) для достижения образовательных результатов [5]. По сути, каждый урок или внеклассное мероприятие представляет собой управленческий цикл, включающий планирование, организацию, мотивацию, контроль и анализ.

В ответ на динамичные изменения в образовательной политике и социально-культурном контексте ключевым механизмом адаптации и профессионального роста педагогических кадров становится система непрерывного образования. Ее основная задача — обеспечение постоянного профессионального развития учителей и оперативное реагирование на актуальные вызовы, стоящие перед школой. Исторически в России сложилась развитая система повышения квалификации, которая в XXI веке претерпела значительные реформы, направленные на повышение ее гибкости, практико-ориентированности и соответствия запросам времени [6]. Современная модель непрерывного педагогического образования в России строится на многоуровневом подходе и предоставляет учителям широкие возможности для профессионального совершенствования [7]. Она включает в себя:

1) формальное образование: программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, реализуемые институтами развития образования, педагогическими вузами и другими организациями. Эти программы все чаще носят модульный характер, позволяя педагогу формировать индивидуальную траекторию обучения в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами;

2) неформальное образование: участие в семинарах, конференциях, вебинарах, мастер-классах, стажировочных площадках. Эта форма позволяет оперативно знакомиться с передовым педагогическим опытом, новыми технологиями и методиками, а также расширять сеть профессиональных контактов;

3) информальное образование: самообразование, участие в работе профессиональных сетевых сообществ, методических объединений, профильных профессиональных чатах, а также наставничество. Этот компонент играет все более важную роль, поскольку способствует развитию рефлексивных и исследовательских навыков педагога, его способности к критическому анализу собственной практики.

Концепция непрерывного обучения на протяжении всей жизни (lifelong learning) становится доминирующей, что отражается в растущем стремлении педагогов к постоянному обновлению знаний и умений. Созданные в результате институциональных реформ условия способствуют тому, что повышение квалификации перестает быть формальной процедурой и превращается в осознанный инструмент для решения конкретных профессиональных задач, включая развитие управленческих компетенций. Система непрерывного образования призвана не только транслировать новые знания, но и формировать у педагогов готовность к изменениям, развивать их адаптивность и инновационный потенциал, что является фундаментом для становления их субъектной управленческой позиции.

Развитие управленческой компетентности педагогов осуществляется через разнообразные модели и технологии в системе непрерывного образования, которые можно условно разделить на формальные, неформальные и информальные. Эффективность этого процесса напрямую зависит от выбора адекватных и практико-ориентированных подходов.

Традиционные форматы, такие как курсы повышения квалификации, лекции и семинары, сохраняют свою роль в передаче теоретических знаний (например, основ образовательного менеджмента или нормативно-правовой базы). Однако для формирования практических управленческих навыков их недостаточно. Поэтому все большее распространение получают активные и интерактивные методы обучения, ориентированные на отработку конкретных умений.

Одной из наиболее эффективных технологий является супервизия (supervision). Этот подход предполагает цикл совместной работы супервизора (более опытного коллеги, методиста) и педагога, включающий предварительное обсуждение плана урока, наблюдение за его проведением и последующий детальный анализ. Опыт педагогов показывает, что систематическое применение супервизии приводит к значительному росту компетенций учителей в области управления классом и организации учебного процесса. Данная технология позволяет не просто указать на ошибки, а в диалоговом режиме найти их причины и совместно выработать более эффективные стратегии поведения.

Другими действенными моделями являются наставничество, коучинг и взаимообучение (peer coaching). Эти формы позволяют организовать профессиональное развитие непосредственно на рабочем месте, в реальном контексте деятельности школы. Молодой специалист, работая в паре с опытным наставником, быстрее осваивает практические приемы управления классом, разрешения конфликтов и взаимодействия с родителями.

В последние годы активно развиваются технологии, основанные на использовании цифровых инструментов и искусственного интеллекта.

Перспективным направлением является применение многоагентных систем на базе больших языковых моделей для симуляции сложных педагогических ситуаций. Например, разработаны системы, которые позволяют учителям в безопасной виртуальной среде отрабатывать навыки управления инцидентами, связанными с проявлениями агрессии или нетерпимости. Такие тренажеры помогают анализировать динамику конфликта, прогнозировать его развитие и выбирать оптимальные стратегии вмешательства, формируя уверенность для действий в реальной жизни.

Кроме того, новой гранью управленческой компетентности педагогов школ становится способность педагога интегрировать искусственный интеллект в учебный процесс. Развитие ИИ-грамотности и совместное с коллегами проектирование учебных активностей с использованием ИИ-инструментов становятся важной задачей. Учитель должен уметь управлять образовательной средой, обогащенной интеллектуальными системами, использовать их для персонализации обучения, анализа данных и организации проектной деятельности.

Таким образом, современная система развития управленческой компетентности педагога движется от единичных курсовых мероприятий к созданию непрерывной, интегрированной среды профессионального роста. Наибольший эффект достигается при комбинации различных подходов: фундаментальной теоретической подготовки, практической отработки навыков через супервизию и наставничество, а также использования инновационных цифровых симуляторов и инструментов для решения актуальных педагогических задач.

Список использованных источников

1. Макарьев, И.С. Компетенции педагога: от традиции к «цифре» / И.С. Макарьев, Н.Б. Захаревич // Непрерывное образование. — 2021. — № 3 (38). — С. 14–24.
2. Таюрский, А.И. Непрерывное образование — основа формирования управленческой компетентности руководителей образовательных учреждений сферы культуры / А.И. Таюрский, Е.Н. Белова // Вестник ТГПУ. — 2006. — № 10. — С. 116–118.
3. Заславская, О.Ю. Формирование управленческой компетентности учителя в системе непрерывного образования / О.Ю. Заславская // Наука и школа. — 2007. — № 1. — С. 17–20.
4. Белова, Е.Н. Диагностика уровня управленческой компетентности педагогов школ по применению цифровых технологий / Е.Н. Белова, А.Н. Абрамов // Непрерывное образование: XXI век. — 2025. — Т. 13, № 2. — С. 87–98.
5. Абдулазимова, Т.Х. Теоретико-методологические основы формирования управленческой компетентности педагога / Т.Х.

Абдулазимова, Д.Р. Гейдарова, Л.М. Хамхоева // Проблемы современного педагогического образования. — 2023. — № 78-2. — С. 4–7.

6. Ваатайя, Дж. Концептуализация измерений и модели цифровой педагогики / Дж. Ваатайя, Х. Руокамо // Journal of Pacific Rim Psychology. — 2021. — Vol. 15. — No. 1–12. — P. 20–37.

7. Валиева, Р.А. Общие характеристики непрерывного педагогического образования в России / Р.А. Валиева, А.М. Калимуллин // Непрерывное педагогическое образование в России: история, современные практики и перспективы развития. — 2024. — С. 33–54.

УДК 378.147:005.8

И.А. Абрашкина, В.С. Иванова
Национальный исследовательский
Томский политехнический университет,
г. Томск, Российская Федерация

Методические аспекты организации сквозной проектной деятельности в техническом вузе

Аннотация. В статье рассмотрены методические аспекты и вопросы применения единых подходов организации и реализации сквозной проектной деятельности на примере подготовки студентов направления 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника к будущей профессиональной деятельности. На основе многолетнего опыта предложена интеграционная методическая модель проектного обучения, включающую все этапы формирования инженерных компетенций на разных стадиях. Особое внимание уделено преемственности содержания, отработке основных инженерных навыков, а также связи с реальными производственными задачами.

Ключевые слова. Сквозная проектная деятельность, системное инженерное мышление, командное взаимодействие, междисциплинарность.

Техническое образование в России на текущий момент находится в стадии глубоких системных изменений и перехода к новой, отечественной модели обучения. На законодательном уровне реализуются инициативы по пересмотру методических аспектов организации образовательного процесса, способных повысить качество подготовки специалистов, их востребованность на рынке труда, а также обеспечить быструю адаптацию выпускников к изменяющимся условиям, которые, в свою очередь, смогут изменить технологический суверенитет [1].

Томский политехнический университет (ТПУ), как один из ведущих университетов России, еще почти 15 лет назад на общесистемном уровне задумался о пересмотре подходов к реализации программ подготовки будущих инженеров, способных к осуществлению полноценной профессиональной деятельности, готовых стать ведущими инженерами в своей отрасли. Позиция университета заключалась в том, что для успешной профессиональной инженерной деятельности требуется наличие не только глубоких теоретических знаний, но и умения применять их в реальной практике. В этой связи, еще в начале 2010-х годов ТПУ поставил системную задачу по организации сквозной проектной деятельности, которая является ключевым инструментом формирования инженерных компетенций. При этом под инженерными компетенциями понимались

развитые логическое и творческое (креативность) мышления, умение брать ответственность за принятие решений, неординарность мышления, желание и умение «работать» руками, аналитические навыки, способность предвидеть результат.

В статье рассматриваются основные итоги трансформации на примере подготовки студентов направления 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, в основу которой были заложены 4 базовые стадии инженерной деятельности:

- планирование (замысел) – анализ потребностей профессионального рынка, формулировка задач и разработка плана по их решению;
- проектирование – разработка инженерных решений, моделирование процессов, выбор методов, средств и технологий;
- производство (реализация) – прототипирование, тестирование, внедрение предложенных инженерных решений;
- применение (эксплуатация) – анализ предложенных инженерных решений, оптимизация и сопровождение.

Основополагающим фактором трансформации также стала тесная интеграция теоретического и практического обучения, с целью обеспечения плавного перехода от учебных задач к реальным:

- погружение в основы профессиональной деятельности с первого дня обучения путем реализации таких дисциплин как «Введение в инженерную/профессиональную/проектную деятельность»;
- реализация междисциплинарных инженерных проектов, начиная с первого года обучения;
- разработка учебных программ совместно с работодателями и решение реальных производственных задач;
- вовлечение студентов в научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность также с первого года обучения;
- организация и реализация сквозной проектной деятельности, представляющей собой систему последовательного усложнения выполняемых проектов со стороны обучающихся до выхода на завершающий уровень выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), в виде решения реальной производственной задачи с разработкой физического прототипа устройства.

Помимо формирования профессиональных технических навыков было уделено особое внимание развитию так называемых мягких навыков как системное инженерное мышление, командное взаимодействие, основы управления проектами, критическое мышление, презентация результатов работы и мн. др.

По истечению более чем 10 лет реализации заложенной трансформации можно делать достаточно объективные выводы, что получилось внедрить и закрепить на уровне методических аспектов.

Как итог, сформированная методическая модель сквозной проектной деятельности на настоящий момент имеет 3 уровня: базовый (начальный), продвинутый и профессиональный (специальный).

1. Базовый (начальный) уровень. Данный уровень реализуется на 1-2 курсах и включает в себя вводный курс «Введение в проектную/инженерную деятельность» и 3 учебных проекта, которые являются фундаментом для всей последующей проектной деятельности. Элементами вводного курса являются:

- особенности подготовки инженеров в области электроники;
- методы генерации идей, основы дизайн-мышления;
- основы проектного управления;
- интеграция проектной деятельности и цифровых технологий;
- основы командного взаимодействия и распределение ролей в проекте;
- отработка универсальных инженерных навыков (критическое и системное мышление, память, внимательность, аккуратность, коммуникации и мн. др.), а также навыков технического письма и презентации результатов командной деятельности.

Основными формами работы являются не классические лекции или семинарские занятия, а проектные сессии по формированию образа современного инженера, практикумы по отработке универсальных инженерных навыков с применением игровых методов обучения, проектные семинары по основам управления проектами. Особое внимание отдается формированию навыков командного взаимодействия и распределения ролей, на каждое учебное мероприятие формируются новые составы проектных групп, где каждому студенту предлагается прожить разные роли командного взаимодействия.

Особенностью реализации вводного курса также является образовательный хакатон, который представлен как имитация реального рабочего дня инженера, на который отводится ровно 8 часов (по аналогии со средней продолжительностью рабочего дня), в рамках которых студенты должны решить реальную инженерную задачу в составе команды.

В отличие от классических хакатонов, где результатом должен стать продукт, образовательный хакатон направлен на образовательный прогресс обучающихся. Важно, чтобы во время выполнения задачи в условиях еще сильной ограниченности профессиональных навыков и знаний, студенты на ранней стадии осознали, сколько предстоит еще сделать, чтобы стать полноценным специалистом. Результаты хакатона оцениваются реальной экспертной комиссией, в составе которой как сами преподаватели, так и представители работодателей и опытных разработчиков в области электроники [2]. Однако, наряду с реальной кажущейся сложностью, данное учебное мероприятие все-таки больше

является игровой симуляцией, где возможно не только посоревноваться друг с другом и получить ценные призы, но и оценить всю сложность командной работы, осознать важность и необходимость междисциплинарных знаний, обменяться опытом, а также отработать навыки тайм-менеджмента и презентации результатов своей работы.

Постреквизитом вводного курса являются 3 учебных проекта, в рамках которых под руководством опытных наставников, преимущественного из молодого преподавательского состава, студенты имеют возможность более глубоко погрузиться в выполнение профессиональных задач, в т.ч. в кооперации со студентами иных направлений подготовки. За многолетний период были опробованы различные способы формирования проектных групп:

- по конкретной теме проекта и приоритетная запись на проект с учетом рейтинга по вводному курсу;
- по конкретному руководителю проекта и приоритетная запись на проект с учетом рейтинга по вводному курсу;
- по ролям, например, схемотехник, программист, конструктор, технический писатель, дизайнер;
- по возможностям успешного командного взаимодействия (по предварительному мнению членов планируемых проектных групп);
- и прочие комбинации.

Неизменным всегда оставался только количественный состав группы – не менее 3 и не более 5 обучающихся. Совершенно очевидно, что все вышеописанные способы формирования в то или иное время, а также при различном наборе обучающихся, имели как преимущества, так и недостатки. В конечном итоге был закреплен вариант выбора руководителя проекта с последующей возможностью самостоятельно сформировать практически любую тему проекта из области электроники и наноэлектроники, т.к. на базовом уровне методической модели весь преподавательский состав имеет примерно равные уровни компетенций для руководства. Выбор проекта на данном уровне можно сделать три раза, в т.ч. либо каждый раз начинать работу в новой проектной группе по новой теме, либо выполнять один проект с повышением сложности.

Ключевыми задачами учебных проектов являются:

- применение теоретических знаний на практике, например, расчет схем, написание специализированного программного кода, проектирование механизмов;
- развитие технических навыков, например, работа со специализированным программным обеспечением, формирование навыков проектирования, тестирования и документирования;
- расширение отработки командных навыков, т.к. задачи становятся более реальными, умение согласовывать задачи, решать конфликты, презентовать результаты;

– понимание полного цикла разработки и подготовка к выполнению реальных проектов.

Учебные проекты – это прежде всего безопасная среда для большинства профессиональных экспериментов, где допуск ошибок поощряется как часть обучения, сроки и правила достаточно гибки, а результаты не несут серьёзных финансовых потерь.

Тем не менее, защита результатов каждого учебного проекта [3, 4, 5] проводится в виде отдельного мероприятия в строгом соответствии с регламентом по времени перед экспертной комиссией в составе не менее 8 человек. В состав экспертной комиссии помимо реальных профессионалов включаются обучающиеся старших курсов, которые в ближайшем будущем также могут быть рассмотрены на роль наставников, создавая реальную преемственность поколений.

Для успешного выполнения проектов учебный план [6] программы подготовки составлен таким образом, чтобы профессиональные знания плавно также приобретались посредством освоения кореквизитных дисциплин, в рамках которых получают не только базовые знания и практические навыки в области электроники, схемотехники, разработки технической документации, материалов и компонентов электронной техники, но и междисциплинарные инженерные знания, изучая иностранный язык на профессиональном уровне и осваивая профессиональные системы проектирования и аддитивных технологий.

2. Продвинутый уровень. По итогам успешного освоения базового уровня обучающиеся переходят на продвинутый уровень, 3 курс, где имеют возможность продемонстрировать все полученные ранее навыки и знания, но уже в индивидуальном порядке. Данный уровень включает в себя учебно-исследовательскую деятельность, которая имеет четкую структуру и включает 2 этапа: подготовительный и опытно-конструкторский.

В свою очередь в рамках подготовительного этапа происходит собеседование уже с научным руководителем, а не просто наставником по проекту, производится выбор и утверждение темы и проблематики работы, производится постановка целей и задач учебно-исследовательской работы, которая является основой будущей ВКР. Также в рамках данного этапа производится разработка функциональной (структурной) схемы устройства. Темы работ при этом активно предлагаются со стороны работодателей – ведущих технических предприятий из разных регионов страны.

В рамках опытно-конструкторского этапа работа продолжается в виде разработки принципиальной электрической схемы устройства, производится подбор элементов устройства и проводится компьютерное моделирование его работы.

По аналогии с учебными проектами по итогам освоения

продвинутого уровня сквозной проектной деятельности производится защита результатов в экспертной комиссии [7, 8, 9].

3. Профессиональный (специальный) уровень. Данный уровень методической модели реализуется на выпускном 4 курсе, содержит научно-исследовательский и заключительный этапы и подводит к выполнению ВКР, которая является логическим завершением всего цикла сквозной проектной деятельности. На итоговом уровне происходит доработка устройства по результатам компьютерного моделирования, производится написание и отладка программного кода, производится сборка опытного образца устройства. Также проводятся дополнительные измерения и расчеты с целью уточнения, верификации или апробации полученных результатов, проводится экономический расчет и обоснование разработки конструкции устройства или проведенного исследования в целом. Результаты работы демонстрируются экспертной комиссии, а сами результаты работы переносятся непосредственно в выпускную работу, которая в свою очередь дорабатывается в соответствии с требованиями по экономической части и части, ответственной за социальную безопасность.

Подводя итоги всему вышесказанному и анализируя путь реализации сквозной проектной деятельности длиной более чем в 10 лет, можно с уверенностью сказать, что выбранная и многократно опробованная модель доказала свою эффективность и принесла значимые результаты [10]:

- обучающиеся в комфортном темпе, но в систематическом режиме, поэтапно проживают несколько стадий профессионального роста, от почти игрового до серьезного реального;

- значительно повышается мотивация и вовлеченность обучающихся, склонных к работе именно в области электроники и, наоборот, отсекаются те, кто не планирует профессиональную деятельность по однажды выбранному направлению подготовки;

- существенно снижается академический разрыв между образованием и требованиями работодателей, а также устраняются стереотипы по типу «забудьте все, чему вас учили в вузе» (более 80% ВКР выполняется по заказам предприятий, остальные 20 % являются инициативными проектами студентов, направленных на решение проблем современного общества);

- выпускники готовы к более быстрой адаптации на рабочих местах и более востребованы на рынке труда в силу наличия не только специальных знаний, но и опыта их реального применения на практике (более 85% трудоустройства в профильные компании, а остальные связывают свою карьеру с наукой и образованием);

- обучающиеся приобретают не только профессиональные, но и одни из самых важных навыков инженеров 21 века: умение работать в команде, критически и системно мыслить, не бояться ошибаться, а также выполнять работу в срок и успешно демонстрировать результаты своего труда.

Список использованных источников

1. О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования: Указ Президента РФ от 12 мая 2023 г. № 343 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202305120005> (дата обращения: 07.08.2025).
2. «Умный» контейнер для сбора мусора разработали студенты на образовательном хакатоне в Томском политехе // Новости ТПУ. – URL: <https://news.tpu.ru/news/umnyy-konteyner-dlya-sbora-musora-razrabotali-studenty-na-obrazovatelnom-khakatone-v-tomskom-politekh/> (дата обращения: 07.08.2025).
3. Не ВКР, но тоже волнительно. // ТПУ. – URL: https://vk.com/wall-22669486_5913 (дата обращения: 07.08.2025).
4. Защита учебных проектов. // ТПУ. – URL: https://vk.com/wall-22669486_6633 (дата обращения: 07.08.2025).
5. Демонстрация учебных проектов. // ТПУ. – URL: https://vk.com/wall-22669486_6848, https://vk.com/wall-22669486_6843, https://vk.com/wall-22669486_6809 (дата обращения: 07.08.2025).
6. Учебный план подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» // ТПУ. – URL: <https://up.tpu.ru/view/detali.html?id=32297> (дата обращения: 07.08.2025).
7. Защита УИРС 3 курс. // ТПУ – URL: https://vk.com/wall-22669486_3979 (дата обращения: 07.08.2025).
8. Защита УИРС 3 курс. // Томский политехнический университет. – URL: https://vk.com/wall-22669486_3937 (дата обращения: 07.08.2025).
9. Мечтаете разрабатывать космические аппараты? [Электронный ресурс] // ТПУ. – URL: https://vk.com/wall-22669486_5920 (дата обращения: 07.08.2025).
10. «Истории Успеха» - 2 выпуск. Кирилл Стряпчев. Электроника и нанoeлектроника. // ТПУ. – URL: https://vkvideo.ru/playlist/-22669486_2/video-22669486_456239564?t=32s (дата обращения: 07.08.2025).

УДК 378

Я.Б. Адасова

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
г. Москва, Российская Федерация

Профессиональное самоопределение студентов как условие успешной адаптации к жизни в современном обществе

Аннотация. В статье анализируется проблема профессионального самоопределения студентов, которое рассматривается автором как критически важное условие социально-личностной адаптации обучающихся с учетом динамики развития общества и рынка труда. Автор говорит о необходимости создания условий для формирования профессионального самоопределения студентов в вузе и предлагает комплекс мер, нацеленных на эффективное обеспечение этого процесса.

Ключевые слова. Профессиональное самоопределение, адаптация, образовательная среда вуза, рынок труда.

Современное общество характеризуется беспрецедентной динамикой изменений во всех сферах жизнедеятельности человека. Цифровая трансформация, глобализация, стремительное устаревание знаний, стирание границ между традиционными отраслями и появление новых профессий, экономическая нестабильность — все это формирует принципиально новую реальность на рынке труда, предъявляющую все более высокие требования к профессионалам, содержание которых в современном понимании включает в себя не только наличие прикладных профессиональных навыков, но и сформированность общепрофессиональных компетенций, составляющих профессиональную культуру специалиста [12]. В этих условиях перед системой высшего профессионального образования встает критически важная задача: подготовить не просто квалифицированного специалиста, а гибкую, адаптивную и психологически устойчивую личность. Ключевым элементом в решении этой задачи становится процесс профессионального самоопределения студентов, который трансформируется из единичного выбора в постоянный путь саморазвития и становится фундаментом их успешной интеграции в общество.

Целью данной работы является рассмотрение профессионального самоопределения студентов как важнейшего условия их адаптации в современном обществе, а также выявление потенциала и ресурсов образовательной среды вуза, способствующих формированию гармонично развитых личностей с устойчивой профессиональной позицией, готовых к профессиональному самоопределению и соответствующих требованиям общества и рынка труда.

Профессиональное самоопределение личности является одной из самых актуальных и широко исследуемых тематик в современной науке. Различные аспекты формирования и развития профессионального самоопределения изучаются в социологических, психологических, философских, педагогических, а также междисциплинарных исследованиях (С.Л. Рубинштейн, Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович, К.А. Абульханова-Славская, М.Р. Гинзбург, Е.А. Климов, И.С. Кон, Э.Ф. Зеер, Н.С. Пряжников, Н.А. Бердяев, А.Н. Леонтьев, Л.Б. Шнейдер, Ю.П. Поваренков, А.И. Кулакова, Т.В. Жуковская, С.Г. Разуваев, П.Г. Щедровицкий, Дж. Холланд, К. Роджерс, А. Маслоу, Д. Сьюпер и др.). В научной литературе профессиональное самоопределение понимается как процесс осознания личностью смысла своего профессионального выбора, профессиональной деятельности, ее значения для себя и роли в системе производственных отношений [8,9]; как саморазвитие субъекта в специальности, обретение им мастерства и компетентности [2,11]; как важный показатель психического развития личности [4]; как стремление личности к самоактуализации и самореализации через профессиональную деятельность [6,10]; как процесс интеграции индивида в социально-профессиональную структуру общества [1].

Профессиональное самоопределение — это многогранный и продолжительный процесс, в ходе которого личность определяет свое место в мире профессий, формирует профессиональные интересы, склонности и планы на основе осознания своих способностей, ценностей и стремлений, а также учета запросов общества. Традиционно выделяют следующие компоненты этого процесса: избирательное отношение к профессии, осознанный выбор, постоянное переосмысление, самоутверждение, самоактуализация, социально-психологическая зрелость личности [3].

Важно понимать, что в XXI веке в условиях динамичности и непредсказуемости социально-экономических изменений профессиональное самоопределение — это уже не разовый акт выбора вуза или специальности. Это непрерывный процесс, включающий в себя несколько этапов:

- самопознание: глубокий анализ своих сильных и слабых сторон, ценностей, интересов и личностных особенностей;
- изучение «поля возможностей»: понимание текущих и прогнозируемых трендов на рынке труда, требований к профессиям, условий труда и перспектив карьерного роста;
- принятие решения и построение траектории профессионального развития: синтез знаний о себе и о мире профессий, выбор образовательной и карьерной стратегии, принятие ответственности за свой выбор;

– реализация и коррекция: непосредственное обучение, вхождение в профессию, приобретение опыта и постоянная корректировка планов в ответ на новые вызовы и возможности.

Иными словами, профессиональное самоопределение — это процесс постоянного диалога личности с меняющимся миром, требующий рефлексии, смелости и готовности к изменениям, что представляет собой основу социально-личностной адаптации, успешность которой подразумевает не только финансовую стабильность, но и психологическое благополучие, социальную интегрированность и способность уверенно ориентироваться в потоке изменений.

Рассматривая профессиональное самоопределение с точки зрения периодизации его развития, важно отметить, что важнейшим этапом формирования профессиональной идентичности специалиста является период профессиональной подготовки. Обучение в вузе — это период активного личностного и профессионального становления, когда происходит:

- углубленное освоение профессиональных знаний и навыков;
- формирование профессионального самосознания;
- оценка собственных способностей и возможностей развития;
- развитие ценностных ориентаций, связанных с будущей профессией;
- построение карьерных стратегий;
- формирование профессиональной идентичности и построение жизненной перспективы с учетом профессионального выбора.

Однако, в процессе формирования профессиональной идентичности студенты сталкиваются со множеством трудностей, обусловленных внутренними сомнениями, неустойчивостью собственной личностной и социальной позиции, социальным давлением, меняющимися трендами на рынке труда, изменениями в содержании отдельных профессий, в их значимости и востребованности, а также отсутствием четкого понимания собственных жизненных и профессиональных приоритетов и целей, мотивации и смыслов собственной деятельности. Такое нарушение деятельности-смыслового единства создает предпосылки для возникновения внутриличностных конфликтов [7] и кризисов профессионального самоопределения на разных этапах обучения и освоения профессии, которые могут проявляться в виде эмоционального дискомфорта, апатии, страха перед будущим, чувства потерянности, неудовлетворенности своим профессиональным выбором, снижения мотивации к учебной деятельности и к самореализации в выбранной специальности. Подобные переживания оказывают сильнейшее негативное влияние на процесс профессионального самоопределения, дестабилизируя личность и ограничивая возможности для ее успешной адаптации в социально-профессиональной сфере.

При этом важно подчеркнуть, что в успешности профессионального самоопределения и адаптации заинтересован не только сам обучающийся как субъект самоопределения, но и общество, и рынок труда, и экономика государства, поскольку с позиций социально-экономических категорий проблема профессионализации рассматривается как проблема воспроизводства кадров, формирование трудовых ресурсов нового поколения, которые становятся основой существования, становления и развития современной инновационной социально-экономической формации [5].

В этих реалиях перед системой высшего образования неизбежно встают определенные задачи, а именно: усиление как фундаментальной, так и специализированной подготовки студентов, создание условий и средств для саморазвития личности будущего специалиста, поиск новых методик и способов воспитания личности, способной выстраивать свою жизненную и профессиональную траекторию [12], проявляя гибкость, мобильность и адаптивность.

В связи с этим кардинально меняется роль высшего образования: от транслятора знаний к навигатору возможностей. Вузы не могут оставаться лишь поставщиками информации, их задачей является создание «образовательной экосистемы» [13], способствующей формированию у обучающихся осознанного профессионального выбора, развитию личностных качеств и ключевых компетенций, обеспечивающих готовность к самореализации, постоянному саморазвитию и самонавигации в профессиональной сфере, что, в свою очередь, является залогом успешной адаптации в современном обществе.

Эффективное профессиональное самоопределение студентов возможно только в условиях развивающей образовательной среды, которая предоставляет возможности для практического применения знаний (стажировки, проектная деятельность), включает элементы наставничества и педагогического сопровождения, способствует развитию soft skills (критическое мышление, навыки коммуникации и лидерства). Таким образом, в качестве составляющих такой образовательной экосистемы можно выделить следующее:

- введение в учебные планы курсов по профессиональному самоопределению и карьерному проектированию, предполагающие использование различных методов педагогического воздействия: деловые игры, групповые дискуссии, тренинги, тестовые диагностики, рефлексии, анализ кейсов, ролевые игры, индивидуальные консультации;
- развитие системы наставничества, где опытные практики помогают студентам ориентироваться в индустрии;
- вовлечение студентов в научно-исследовательскую и проектную деятельность, что способствует углубленному пониманию профессии;

- обеспечение возможностей для нетворкинга через кейс-чемпионаты, хакатоны, встречи с выпускниками и работодателями, мастер-классы от действующих профессионалов;
- организация качественной практики и стажировок, которые позволяют «примерить» профессию на себя;
- работа служб психолого-педагогического сопровождения, помогающих студентам в самопознании и построении индивидуальной траектории развития.

Такой комплексный подход, обеспечивая участие обучающихся в различных видах деятельности профессиональной направленности, активизирует их самосознание: расширяет горизонты познания, развивает критическое мышление и гибкость, навыки коммуникации и сотрудничества, помогает увидеть альтернативы и перспективы профессионального развития, восстановить мотивацию. Включение в образовательный процесс перечисленных мер поддержки способствует постепенному снятию напряженности в вопросах профессионального выбора студентов и гармонизирует процесс их профессионального самоопределения, что, в свою очередь, обеспечивает необходимую основу для успешной адаптации на рынке труда и нахождения своего места в динамично развивающемся обществе.

Список использованных источников

1. Батырева, М. В. Процесс профессионального самоопределения городской молодежи : дис. канд. социол. наук : 20.00.04 / Батырева М. В. — Тюмень, 2003. — 179 с.
2. Жуковская, Т. В. Стимулирование профессионального самоопределения студентов в вузе : дис. канд. пед. наук / Жуковская Т. В. — Москва, 2006. — 267 с.
3. Иванова, Н. П. Профессиональное самоопределение личности как социальный феномен // Человек. Культура. Образование. — 2014. — № 3 (13). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnoe-samoopredelenie-lichnosti-kak-sotsialnyy-fenomen1> (дата обращения: 20.08.2025).
4. Климов, Е. А. Психология профессионального самоопределения : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. А. Климов. — Москва : Академия, 2010. — 304 с.
5. Кулакова, А. И. Психологические детерминанты профессионального самоопределения личности : дис. канд. наук / Кулакова А. И. — Ярославль, 2018. — 217 с.
6. Маслоу, А. Мотивация и личность / А. Маслоу. — Санкт-Петербург : Питер, 2009. — 352 с.

7. Повshedная, Ф.В. Теория и практика профессионального самоопределения будущего учителя в условиях педагогического вуза : дис. д-ра пед. наук / Повshedная Ф.В. — Нижний Новгород, 2002. — 426 с.

8. Пряжников, Н.С. Профессиональное самоопределение: теория и практика / Н.С. Пряжников. — Москва : Академия, 2008. — 345 с.

9. Разуваев, С.Г. Место профессионального самоопределения в структуре профессиональной социализации // Известия ПГУ им. В.Г. Белинского. — 2012. — № 28. — С. 975–980.

10. Роджерс, К. Свобода учиться / К. Роджерс. — Москва : Смысл, 2002. — 527 с.

11. Сергеев, И. С. Профессиональное самоопределение и его сопровождение в постиндустриальном мире: попытка прогноза / И. С. Сергеев, Н. Ф. Родичев, М. А. Сикорская-Деканова // Профессиональное образование и рынок труда. — 2018. — № 4. — С. 39–50.

12. Современные образовательные технологии: Педагогика и психология / А. В. Апайчев, С. А. Борщенко, И. Е. Буршит [и др.]. — Новосибирск : ООО «Центр развития научного сотрудничества», 2014. — 405 с. — ISBN 978-5-00068-231-9.

13. Фоминых, Н. Ю. Образовательная среда как экосистема / Н. Ю. Фоминых, Э. И. Койкова, А. В. Бубенчикова // МНКО. — 2021. — № 3 (88). — С. 292–294.

УДК 378.14:004.9

А.Р. Акрамов

Российский государственный гуманитарный университет,
г. Москва, Российская Федерация

**Компетентностный цифровой контур подготовки специалистов:
гуманитарная модель интеграции, измеримости и масштабирования**

Аннотация. В статье представлена гуманитарно-ориентированная модель «компетентностного цифрового контура» подготовки специалистов в сфере сервиса, туризма и гостеприимства. Показано, как сопряжение требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) и профстандартов с проектным обучением и внешней экспертизой обеспечивает управляемость и воспроизводимость результатов без утраты гуманитарных целей. На примере двух кейсов раскрыты механизмы интеграции этики, коммуникаций и гражданской ответственности. Рассмотрены ключевые риски и предложены управленческие решения, а также направления масштабирования модели.

Ключевые слова. Компетентностная модель, цифровая трансформация образования, гуманитарные компетенции, проектное обучение, этика искусственного интеллекта (ИИ).

Повышение вклада отраслей сервиса и туризма в экономическое развитие требует подготовки специалистов, способных работать в условиях высокой вариативности запросов клиентов, гибридных организационных структур и нормативной регуляции, меняющейся быстрее академических циклов. В этой логике проблематизируется хронический «разрыв согласования»: образовательные результаты часто не синхронизированы с трудовыми функциями и квалификационными профилями, закреплёнными в профстандартах; цифровые инициативы фрагментарны; механизмы обратной связи от индустрии нерегулярны.

Гипотеза исследования заключается в том, что выстраивание сквозного компетентностного цифрового контура – от карт компетенций и их операционализации в заданиях до внешней экспертизы, портфолио и микроквалификаций – позволяет придать подготовке кадров управляемость и измеримость, не подменяя гуманитарные цели образования формальными метриками. Под «цифровым контуром» понимается не совокупность инструментов, а управленческая архитектура, обеспечивающая трассируемость образовательных результатов, этическую верификацию применения искусственного интеллекта и воспроизводимость оценочных процедур.

Нормативно-стратегическая рамка статьи опирается на ФГОС ВО по направлению 43.03.02 Туризм [1], стратегию развития туризма до 2035 года [2], национальный проект «Туризм и гостеприимство» [3], профессиональные стандарты гостеприимства и смежных сфер [4], а также механизмы Национальной системы квалификаций (НСК) и независимой оценки квалификаций (НОК) [5,6]. Для этико-правовой интеграции ИИ используется «Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта» [7].

Исследование выполнено в рамках концептуального проектирования с опорой на компетентностный подход как основу проектирования результатов обучения, их операционализации в индикаторах и критериях оценивания; гуманитарную рамку (коммуникативная культура, этика профессионального взаимодействия, культурная чувствительность, гражданская ответственность), препятствующую редукции образования к «технике достижения KPI»; практико-ориентированные форматы (проектное обучение, кейс- и проблемно-ориентированные задания, публичная защита, внешняя экспертиза), обеспечивающие валидизацию образовательных результатов; а также оценочные механизмы с акцентом на качественные критерии: экспертные заключения, портфолио, само- и взаимооценку, письменные рефлексии и этические разборы.

Методологически статья сочетает аналитический обзор нормативной базы и качественное кейс-стади двух внедрённых практик, позволяющих описать архитектуру контура, критерии качества и управленческие решения для масштабирования. Предлагаемая архитектура содержит шесть взаимосвязанных блоков, логически выстраивающих путь от учебных целей к подтверждённым квалификациям.

1. Карта компетенций и их согласование с требованиями. На начальном этапе компетенции, закреплённые в ФГОС ВО и профессиональных стандартах, разбиваются на конкретные показатели, которые можно проверить в учебном процессе. Для удобства контроля создаётся матрица соответствия: от компетенции – к индикатору, от индикатора – к заданию или виду деятельности, далее – к результату (доказательству) и критериям его оценки [1,4].

2. Перенос компетенций в учебные задания. Каждая компетенция получает своё практическое выражение в заданиях, максимально приближённых к будущей профессиональной деятельности. Это может быть подготовка делового письма, разработка сценария общения с клиентом, разбор конкретной жалобы или имитация переговоров в кризисной ситуации.

3. Оценка по критериям и уровням освоения. Для всех видов заданий разрабатываются рубрики, которые позволяют оценить работу студента не только по фактической точности, но и по качеству аргументации, этическим аспектам, умению вести коммуникацию и

учитывать культурный контекст. Уровни освоения описываются от минимального до продвинутого.

4. Привлечение внешних экспертов. Важнейшие проекты и работы студентов представляются на защите перед специалистами отрасли: гостиничного бизнеса, туризма, музейного дела, креативных индустрий. Их заключения становятся частью портфолио студента и служат материалом для корректировки образовательных программ.

5. Портфолио и подтверждение квалификаций. Итоговое портфолио включает проекты, анализы кейсов, этические разборы и публичные презентации. При наличии соответствующих условий оно может быть направлено на процедуры независимой оценки квалификаций или получение микроквалификаций в рамках национальной системы [5,6].

6. Этические и правовые принципы использования искусственного интеллекта. В образовательных программах закрепляются правила ответственного обращения с инструментами искусственного интеллекта: обязательная пометка сгенерированного контента, запрет на представление автоматических текстов как собственных, отказ от любых дискриминационных практик и проверка достоверности информации [7].

Важный момент заключается в том, что «цифровой контур» в этой модели – это прежде всего выстроенная процедура и культура ответственности, а не просто набор технических решений. Используемые платформы и сервисы – будь то электронная образовательная среда, системы портфолио, программы для проверки оригинальности или вспомогательные инструменты для работы с текстами и презентациями – рассматриваются лишь как средства, поддерживающие гуманитарные цели обучения и обеспечивающие прозрачность оценивания.

Представленная выше архитектура «компетентностного цифрового контура» была апробирована в образовательных проектах, реализованных на факультете туризма и гостеприимства ФГАОУ ВО РГГУ. Эти примеры демонстрируют, каким образом теоретическая модель переводится в практическую плоскость и как её элементы – от трассировки компетенций до внешней экспертизы – работают в конкретных учебных форматах.

Кейс 1. Онлайн-курс «Управление репутацией и антикризисные стратегии в туризме и гостеприимстве». Данный курс построен на сочетании сценарных симуляций и модулей, направленных на формирование этической компетентности. Студенты выполняют задания, приближенные к реальным профессиональным ситуациям: подготовка медиакомментария в условиях кризиса, разработка протокола взаимодействия с гостем и регулятором, анализ этических дилемм (конфликт интересов, прозрачность, ответственность за автоматизированные решения). Оценивание осуществляется по заранее согласованным рубрикам, которые учитывают не только фактологическую корректность, но и культурную чувствительность, качество аргументации

и способность учитывать интересы разных сторон. Итогом является публичная защита мини-кейса перед практикующим специалистом, чьё письменное заключение включается в портфолио обучающегося.

Кейс 2. Магистратура «Cultural Heritage Management and Sustainable Tourism» (англоязычная программа). В рамках данной программы студенты выполняют междисциплинарные задания на стыке культурного наследия, политики в сфере культуры и современных туристских практик. Особое внимание уделяется цифровому сторителлингу, критическому анализу музейных и выставочных нарративов, а также разработке маршрутов устойчивого туризма. Все проекты сопровождаются письменными рефлексиями, фиксирующими этические аспекты представления культурного наследия. Оценивание носит коллегиальный характер: наряду с преподавателями в нём участвуют внешние наставники – сотрудники музеев, некоммерческих организаций, городских культурных институтов. Портфолио выпускников включает мультимодальные продукты (тексты, экспозиционные макеты, презентации), снабжённые комментариями, отражающими авторскую позицию и понимание этических вопросов.

Опыт реализации описанных выше кейсов позволяет сделать вывод о том, что результативность компетентностного цифрового контура во многом определяется тем, насколько последовательно и корректно организована система оценивания. В гуманитарной парадигме измеримость образовательных результатов не сводится к фиксации количественных показателей активности, а опирается на качественные критерии и прозрачность процедур. Оценка строится на развернутых рубриках компетентности, в которых фиксируются такие параметры, как аргументация, лингвистическая корректность, контекстуализация, этическая чувствительность и умение выстраивать эффективное взаимодействие с аудиторией или клиентом. Существенную роль играют экспертные заключения представителей индустрии, оформленные в виде структурированных форм, позволяющих оценить релевантность и реализуемость предложенных решений, выявить возможные риски и определить уровень профессиональной культуры автора работы. Неотъемлемой частью является портфолио, в котором наряду с артефактами содержатся рефлексивные комментарии, раскрывающие ход работы, принятые решения и учёт этических факторов. Важное значение имеют и процедуры обеспечения академической добросовестности – обязательная маркировка материалов, созданных с использованием искусственного интеллекта, точное указание источников и фиксация авторского вклада каждого участника. Дополнительный слой оценивания формирует межкультурная экспертиза, позволяющая определить степень культурной чувствительности и инклюзивности представленных решений. Комплексное применение этих инструментов снижает риск формального

подхода и обеспечивает баланс между доказательностью, ценностной составляющей и практической значимостью образовательных результатов.

Продолжая логику рассмотрения инструментов оценивания гуманитарных результатов, необходимо учитывать, что их эффективность во многом зависит от способности образовательной системы справляться с рисками, сопутствующими внедрению компетентностного цифрового контура. Прежде всего, речь идёт о цифровом неравенстве, проявляющемся в различиях в доступе к оборудованию, программным ресурсам и навыкам их использования. Минимизация этого риска требует введения обязательных модулей по цифровой грамотности, предоставления альтернативных офлайн-форматов выполнения заданий и, по возможности, применения открытого программного обеспечения.

Не менее значимой является проблема алгоритмической предвзятости и недобросовестного использования инструментов искусственного интеллекта. Для её решения необходимы локальные регламенты, основанные на положениях Кодекса этики ИИ, введение обязательной маркировки контента, созданного с применением AI-помощи, запрет на автоматическую генерацию материалов, подлежащих оценке, а также целенаправленное обучение преподавателей и студентов методам верификации данных [7].

Определённую угрозу представляет и феномен «метрик ради метрик», когда формальные показатели подменяют собой содержательную оценку работы. В данном случае важны приоритет качественных критериев, коллегиальные процедуры апелляции и регулярная калибровка рубрик на основе анализа реальных примеров студенческих работ.

Следует учитывать возможность разрыва между академической средой и индустрией, что снижает актуальность образовательных результатов. Для преодоления этого разрыва целесообразно выстраивать график регулярных внешних защит, заключать соглашения о сотрудничестве с отраслевыми партнёрами и включать представителей профессионального сообщества в процедуры итоговой аттестации.

Проведённый анализ рисков и механизмов их минимизации позволяет обозначить направления дальнейшего развития предложенной модели, связанные с её масштабированием на различные уровни образовательной системы. На уровне отдельной образовательной программы ключевыми задачами становятся согласование карт компетенций с актуальными профессиональными стандартами, утверждение рубрик оценивания, внедрение портфолио как обязательного элемента итоговой аттестации, формирование минимально-достаточного набора цифровых сервисов и закрепление регламента использования инструментов искусственного интеллекта.

На уровне факультета необходима унификация требований к структуре портфолио и проведению внешних защит, формирование пула

отраслевых экспертов, систематический мониторинг соответствия заданий заявленным компетенциям, а также запуск пилотных программ по получению микроквалификаций в партнёрстве с центрами независимой оценки квалификаций [5,6].

Масштабирование на уровень университета предполагает разработку междисциплинарных модулей по этике применения ИИ и научной коммуникации, формирование единой политики академической добросовестности, запуск сетевых образовательных треков совместно с работодателями, а также активное участие в региональных инициативах национального проекта «Туризм и гостеприимство» [3].

На уровне консорциумов вузов и профессиональных ассоциаций целесообразно развивать совместные магистерские программы и программы дополнительного образования, формировать общие каталоги кейсов, устанавливать единые критерии проведения внешней экспертизы и добиваться взаимного признания микроквалификаций среди партнёров.

Таким образом, последовательная реализация этих маршрутов масштабирования позволит интегрировать компетентностный цифровой контур в различные уровни образовательной экосистемы, сохраняя его гуманитарную направленность и практическую значимость.

Предложенная модель не предполагает чрезмерной технологизации и может быть успешно реализована с использованием организационных и цифровых решений, уже доступных большинству российских вузов. Определяющее значение при этом имеют чётко выстроенные процедуры и высокий уровень гуманитарного содержания учебных заданий. Для отечественной образовательной практики принципиально важна согласованная связка «ФГОС – профессиональные стандарты – Национальная система квалификаций и независимая оценка квалификаций – национальные проекты»: именно она обеспечивает общественную значимость и признание образовательных результатов, а также их понятный перевод в требования и язык рынка труда [1-3,5,6].

С точки зрения научной новизны данная модель рассматривает цифровой контур прежде всего как управленческую и этическую архитектуру, а не как совокупность технических сервисов. Её особенностями являются включение гуманитарных индикаторов в систему формализованных рубрик оценивания, а также процедурная интеграция портфолио и внешней экспертизы с возможностью выхода на процедуры независимой оценки и получения микроквалификаций.

Ограничением исследования является качественный характер доказательной базы и контекстная привязка представленных кейсов. Перспективы развития модели связаны с проведением многоцентровых исследований, направленных на проверку валидности оценочных рубрик и изучение влияния внешней экспертизы на трудоустройство и профессиональную социализацию выпускников.

Сквозной компетентностный цифровой контур, выстроенный в гуманитарной логике, делает подготовку кадров управляемой и воспроизводимой, не сводя образование к набору «оцифрованных процедур». Его сила – в согласовании целей, критериев и ответственности: от декомпозиции компетенций и этики применения искусственного интеллекта до внешних защит и микроквалификаций. На практике это означает повышение прозрачности для студентов и работодателей, усиление доверия к результатам обучения и сокращение разрыва между университетом и индустрией.

Список использованных источников

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 43.03.02 Туризм, утв. приказом Минобрнауки РФ от 08.06.2017 № 516. – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-43-03-02-turizm-516/> (дата обращения: 15.08.2025).
2. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года : распоряжение Правительства РФ от 20.09.2019 № 2129-р. – URL: <https://static.government.ru/media/files/FjJ74rYOaVA4yzPAshEulYxmWSpB4lrM.pdf> (дата обращения: 15.08.2025).
3. Национальный проект «Туризм и гостеприимство» / Министерство экономического развития Российской Федерации. – URL: https://economy.gov.ru/material/directions/turizm/np_turizm_i_gostepriimstvo/ (дата обращения: 15.08.2025).
4. Профессиональный стандарт «Работник по приёму и размещению гостей», утв. приказом Минсоцзащиты РФ от 05.09.2017 № 659н. – URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=68377 (дата обращения: 15.08.2025).
5. Национальная система квалификаций России / Национальное агентство развития квалификаций. – URL: <https://nark.ru/> (дата обращения: 15.08.2025).
6. Независимая оценка квалификаций: реестр и процедуры / Национальное агентство развития квалификаций. – URL: <https://nok-nark.ru/> (дата обращения: 15.08.2025).
7. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта / Альянс в сфере искусственного интеллекта. – 2021. – URL: https://a-ai.ru/wp-content/uploads/2021/10/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81_%D1%8D%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%B2_%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5_%D0%98%D0%98_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9.pdf (дата обращения: 15.08.2025).

УДК 372.881.161.1

А.А. Алексеева

Военная академия радиационной, химической и
биологической защиты
им. Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко,
г. Кострома, Российская Федерация

**Психолого-педагогическая компетентность преподавателя
довузовского этапа обучения русскому языку иностранных
военнослужащих**

Аннотация. В статье рассматривается содержание психолого-педагогической компетентности преподавателя русского языка как иностранного, осуществляющего образовательную деятельность в среде иностранных военнослужащих подготовительного курса. Автором отмечается многообразие функций педагога, обучающего курсантов и слушателей, проходящих период адаптации к новым условиям бытовой и академической жизни. В работе обращается внимание на содержание понятия «психолого-педагогическая компетентность», обозначаются основные компоненты данного многоуровневого явления, а также описываются педагогические условия взаимодействия с иностранными обучающимися.

Ключевые слова. Психолого-педагогическая компетентность, психолого-педагогические условия, довузовский этап обучения, военный вуз, иностранные военнослужащие.

Преподаватель русского языка как иностранного (РКИ) в военном вузе в рамках своей профессиональной деятельности призван решать широкий комплекс задач, которые детерминированы в том числе и характером образовательной организации. Попадая в среду российской военной высшей школы, иностранные военнослужащие (ИВС), как и любые представители других государств, прибывающие для жизни и учёбы в Россию, проходят неизбежный период адаптации.

Параллельно с проживанием такого особого кризисного состояния они обязаны активно включаться в академическую реальность – эффективно осваивать образовательную программу на русском языке. Кроме того, закрытый характер военного вуза, особые отношения между начальниками и подчинёнными, регулируемые уставными документами [1], также оказывают влияние на протекание адаптационных процессов у инофонов, не владеющих русским языком или владеющих на очень низком уровне, что не позволяет иностранным военнослужащим в полном объёме понимать требования и команды сержантов и офицеров. Следовательно, ход адаптации иностранных обучающихся в российской высшей военной

школе предполагает проживание более острого критического состояния (в свете наличия психологических барьеров, возникающих при межличностном взаимодействии с носителями русского языка).

В данном отношении преподаватель РКИ, оказывающийся на начальном этапе обучения практически единственным носителем русского языка и русской культуры, который взаимодействует с группой инофонов ежедневно по шесть академических часов шесть дней в неделю (не включая внеаудиторную работу по предмету и консультационные встречи), принимает на себя дополнительные задачи по созданию особых психолого-педагогических условий, способствующих началу успешной интеграции ИВС в новое бытовое и академическое пространство. Несомненно, уровень готовности педагога к эффективной реализации указанной профессиональной задачи зависит от степени сформированности у него психолого-педагогической компетентности. Под указанным термином в рамках настоящей работы понимается система знаний и навыков специалиста, которая обеспечивает реализацию грамотного подхода к структурированию учебного процесса с обязательным учётом его целей, задач и планируемых результатов обучения [5]. Кроме того, психолого-педагогическая компетентность предполагает осознанный выбор педагогом стратегии педагогического общения с группой, установление эффективных методов оценки.

Согласно плодотворному мнению Ж. Н. Истюфеевой, Н.В. Кохан, психолого-педагогическая компетентность преподавателя вуза (независимо от читаемой дисциплины) имеет сложную многоуровневую природу, поскольку сочетает чисто профессиональные и личностные качества специалиста, осуществляющего образовательную деятельность [4]. Соответственно, психолого-педагогическая компетентность может быть охарактеризована в качестве ключевой профессиональной компетентности преподавателя русского языка в военном вузе.

Отметим также, что психолого-педагогическая компетентность обуславливает необходимость проявления специалистом инновационного поведения, т.е. готовности к функционированию в инновационной образовательной среде [3]. В условиях военной образовательной организации использование инновационных методик преподавания языков, которые на сегодняшний день концентрируются вокруг тенденций цифровизации и виртуализации, в определённой степени ограничено. Однако компетентность преподавателя в данной области позволяет ему создавать качественный образовательный контент посредством обращения к доступным источникам. В частности, содержание учебных текстов может и должно быть ориентировано на обучающихся: на их интересы (личностные и образовательные), а также на их потребности в процессе проживания социокультурной, бытовой и академической адаптации.

На начальных этапах обучения ИВС русскому языку важно уделять

должное внимание внеаудиторной работе, направленной на ознакомление ИВС с обновлёнными условиями обучения и проживания. Здесь свою актуальность обнаруживают экскурсии по городу и образовательной организации, посещение культурных мероприятий с целью интеграции курсантов и слушателей в иноязычную и инокультурную среду.

Инновационность профессиональной деятельности преподавателя РКИ также проявляется в умении организовывать процесс иноязычного обучения инофонов с учётом принципов этноориентированной методики, уделяющей внимание национально детерминированным чертам контингента курсантов и слушателей, а также психологическим характеристикам, обуславливающим ведущую модель академического поведения обучающихся, при выборе форм и приёмов работы на практических занятиях [2]. В условиях военного вуза это становится особенно актуальным, поскольку коллективы обучающихся зачастую характеризуются полинациональностью.

Отметим также, что психолого-педагогическая компетентность преподавателя русского языка на этапе довузовского обучения ИВС неразрывно связывается с необходимостью выстраивания образовательного контента при учёте новейших достижений в профессиональной сфере обучающихся. Симптоматично, что уже во время освоения программы по русскому языку на подготовительном курсе велика роль овладения курсантами и слушателями профессионально-ориентированным модулем дисциплины, где происходит ознакомление с научным стилем речи. Вследствие принятых в военных образовательных организациях правил, содержание учебных пособий по русскому языку подлежит обязательному обновлению с чётко определённой периодичностью, что детерминирует пересмотр и перепроверку учебных текстов на предмет соответствия современным реалиям. В рамках составления дидактического сопровождения к занятиям, предусмотренным профессионально-ориентированным модулем РКИ, преподавателю русского языка необходимо прибегать к межкафедральному взаимодействию с целью профессионального общения со специалистами-предметниками, которые будут преподавать профильные предметы у ИВС на последующих этапах обучения. Итогом данного сотрудничества становятся базовые учебные тексты по специальности, которые одновременно обогащают профессиональную коммуникативную компетентность у ИВС, расширяют их тезаурус в военной сфере и подготавливают курсантов и слушателей к прослушиванию лекционного материала по дисциплинам чисто профессиональной направленности на более поздних этапах обучения в вузе.

Кроме того, в рамки психолого-педагогической компетентности преподавателя РКИ входит постоянное стремление к совершенствованию в профессии, что детерминирует необходимость его систематического

участия в научно-методических собраниях, мастер-классах, вебинарах и питчинг-сессиях с целью обогащения профессионального опыта.

Таким образом, должный уровень развития психолого-педагогической компетентности преподавателя РКИ позволяет:

- грамотно подходить к организации образовательного процесса с учётом ведущих тенденций в образовании в целом и в дидактике в частности;
- формировать образовательный контент по освоению общебытовых тем на основе принципов этноориентированной методики преподавания РКИ, а также в свете необходимости оказания поддержки инофонам в процессе преодоления трудностей адаптационного периода;
- избирать эффективные приёмы и формы работы и оценки достигнутых образовательных результатов при овладении обучающимися языком профессии и наполнять учебные тексты актуальной информацией из области профилирующих дисциплинарных областей;
- осуществлять профессиональное общение со специалистами-предметниками с целью обогащения и обновления образовательного контента;
- совершенствовать собственные ключевые и прикладные профессиональные компетенции.

Список использованных источников

1. Анцибор Е.С. Педагогические условия адаптации иностранных курсантов военного вуза на основе диалога культур / Е. С. Анцибор // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2022. – № 4 (236). – С. 93–99.
2. Богданова В.П. Этнопедагогика в современном образовательном пространстве Российской Федерации / В.П. Богданова // Вестник педагогических наук. – 2021. – № 3. – С. 160–163.
3. Ефремкина И.Н. Анализ факторов развития психолого-педагогической компетентности педагога / И.Н. Ефремкина, Д.Э. Кузнецова // Сборники конференций НИЦ Социосфера. – 2021. – № 39. – С. 76–80.
4. Истюфеева Ж.Н. Развитие психолого-педагогической компетентности преподавателя в условиях дополнительного профессионального образования / Ж.Н. Истюфеева, Н.В. Кохан // Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование. – 2024. – Т. 7, № 3 (27). – С. 66–73.
5. Подольская Т.А. К вопросу о формировании психолого-педагогической компетентности преподавателя: деятельностный подход / Т.А. Подольская // Личность: ресурсы и потенциал. – 2020. – № 1 (5). – С.33–37.

УДК 371.315

Т.Л. Алексеева, Н.Л. Рябченко, В.А. Тихомиров, Л.А. Астраханцев
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Целевая функция содержания учебной программы
по дисциплине «Энергосбережение в системе электроэнергетики» для
совершенствования подготовки инженеров
электротехнических специальностей**

Аннотация. Статья посвящена интеграции результатов научных исследований в содержание рабочей программы дисциплины для устранения методологических противоречий в процессе подготовки инженеров. Изложены примеры более углубленного понимания электромагнитных и энергетических процессов в процессе работы оборудования электроэнергетической системы. Рабочей программой предусмотрено изучение теории, которая используется в России и за рубежом для подготовки специалистов, ее достоинства и недостатки.

Студенты имеют возможность изучить теорию электромагнитных и энергетических процессов в электроэнергетической системе, которая разработана в ИрГУПСе, выполнить расчеты, реализовать новые знания при выполнении экспериментов на лабораторных стендах. С использованием уточненного закона сохранения энергии, второго закона Кирхгофа и спектрального анализа можно совершенствовать профессиональное образование, решить проблемы по снижению потерь энергии в системе и увеличению производительности труда с понижением техногенного воздействия на биосферу окружающей природы.

Ключевые слова. Методологические противоречия, энергосбережение, напряжение, регулятор, полупроводник, коэффициент мощности.

Энергосбережение – единственная возможность решить сложное противоречие на планете Земля: повышение качества жизни населения за счет увеличения энерговооруженности жизни человека, применения электроэнергии и необходимости снижения техногенного воздействия общества на окружающую природную среду.

Достижение глобальной популяцией качества жизни, характерного для развитых стран, сопряжено с необходимостью многократного наращивания ресурсодобычи и энергопотребления, что непременно создаст значительную нагрузку на биосферу. Исследования показывают, что природная среда сохраняет способность к регенерации лишь при изъятии не более 1% от существующих биологических ресурсов. В настоящий момент антропогенное воздействие превысило данный лимит

более чем на порядок [1]. Материальный рост, повышение качества жизни человека в устойчивом обществе является обдуманым средством, а не вечным правом. Ключевыми компонентами современной электроэнергетической системы выступают электрогенерирующие объекты, линии электропередач (ЛЭП), распределительные электросети (РЭС) и потребители электроэнергии. Современные системы, независимо от типа используемых источников (традиционных или возобновляемых), повсеместно оснащаются средствами силовой и цифровой электроники, обеспечивающими преобразование и управление энергопотоками. Фундамент для понимания процессов переноса энергии был заложен открытием профессора Н.А. Умова [2] в 1874 году для упругих сред. Впоследствии, в 1884 году, профессор Д.Г. Пойнтинг [3] адаптировал данную теорию, представив ее формализацию применительно к электромагнитному полю. Практически во всех элементах электроэнергетической системы применяются индуктивные и емкостные накопители энергии, которые сокращают время использования электрической энергии для совершения работы [3]. Что касается теоретической базы, то в 2015 году с официального разрешения сотрудников ИрГУПС в открытом доступе была опубликована уточненная формулировка закона сохранения энергии в электромагнитном поле [4]. Известными электромагнитными и энергетическими характеристиками учитывается активная и реактивная мощность первой гармоники тока и основной гармоники напряжения. Направление научной методической работы противоречит основным положениям многолетней научной работы специалистов теоретических основ электротехники [5, 6]. Возникает противоречие: активные мощности высших гармоник тока и напряжения, игнорируемые стандартными характеристиками, тем не менее применяются в учебных целях для расчета дополнительных потерь активной мощности в системе электроснабжения, электромагнитных аппаратов, электрических машин из-за нелинейных искажений напряжения и тока. Одни гармоники создают тормозные моменты в электрических машинах, а другие создают вращающие моменты, совпадающие с направлением электромагнитного момента первой гармоники. С оценкой реактивных мощностей высших гармоник в контурах электроэнергетической системы можно уточнять эффективность использования электроэнергии генераторов, ЛЭП, РЭС, которые передают электроэнергию потребителям, для выполнения работы в технологических процессах.

В отличие от повсеместно применяемого в российской и зарубежной науке и образовании подхода, ориентированного лишь на первую гармонику, предложенные в [7, 8] характеристики позволяют проводить оценку полного спектра учитываемых гармоник тока и напряжения в контурах электроэнергетической системы. Разработанный комплекс

электромагнитных и энергетических характеристик, основанный на уточненном законе сохранения энергии, втором законе Кирхгофа и методах спектрального анализа, позволяют устранить методологические противоречия в профессиональном образовательном процессе.

Полная мощность на входе полупроводникового регулятора мощности (ПРМ) может быть рассчитана по формуле

$$S = \sqrt{\sum_{k=0}^n U_k^2} \cdot \sqrt{\sum_{k=0}^n I_k^2} = U \cdot I, \quad (1)$$

где U_k, I_k – действующие значения k -х гармоник напряжения и тока на входе ПРМ,

U, I – действующее напряжение действующий ток, на входе ПРМ,

k – номер гармоники,

n – номер последней учитываемой гармоники.

Часть полной мощности на входе ПРМ во время непроводящего состояния силовых полупроводниковых приборов (СПП), выраженная через действующие значения напряжения и тока:

$$\Delta S = \sqrt{\sum_{k=0}^n U_{pk}^2} \cdot \sqrt{\sum_{k=0}^n I_k^2} = U_p \cdot I, \quad (2)$$

где U_{pk} – действующее значение k -й гармоники напряжения на входе ПРМ во время непроводящего состояния СПП,

U_p – действующее значение напряжения на входе ПРМ во время непроводящего состояния СПП.

Активная мощность, среднее значение полной мощности на входе ПРМ:

$$P = U_{C0} \cdot I_0 \mp \sum_{k=1}^n U_{Ck} \cdot I_k \cdot \cos \varphi_k, \quad (3)$$

где U_{C0} – постоянная составляющая напряжения на входе ПРМ во время проводящего состояния СПП,

I_0 – постоянная составляющая тока на входе ПРМ,

U_{Ck} – действующее значение k -й гармоники напряжения на входе ПРМ во время проводящего состояния СПП,

φ_k – угол сдвига по фазе k -й гармоники тока относительно одноименной k -й гармоники напряжения.

Реактивная мощность на входе ПРМ:

$$Q = \mp \sum_{k=1}^n U_{Ck} \cdot I_k \cdot \sin \varphi_k. \quad (4)$$

Баланс мощностей с учетом эффективности использования электрического потенциала на входе ПРМ определяется как

$$\sqrt{S^2 - \Delta S^2} = \sqrt{P^2 + Q^2}. \quad (5)$$

Интегральный аргумент φ_Σ полной мощности на входе ПРМ и входного электрического сопротивления ПРМ с нагрузкой можно рассчитать по формуле:

$$\varphi_\Sigma = \arctg\left[\frac{Q}{P}\right] = \arctg\left[\frac{\mp \sum_{k=1}^n U_{Ck} \cdot I_k \cdot \sin \varphi_k}{U_{C0} \cdot I_0 \mp \sum_{k=1}^n U_{Ck} \cdot I_k \cdot \cos \varphi_k}\right]. \quad (6)$$

С учетом показателя эффективности использования электрического потенциала на входе ПРМ, из уравнения баланса мощностей (5) была математически обоснована целевая функция (8), обеспечивающая энергосбережение в электроэнергетической системе:

$$\sqrt{I^2 \cdot U^2 - I^2 \cdot U_P^2} = \sqrt{P^2 + Q^2}, \quad (7)$$

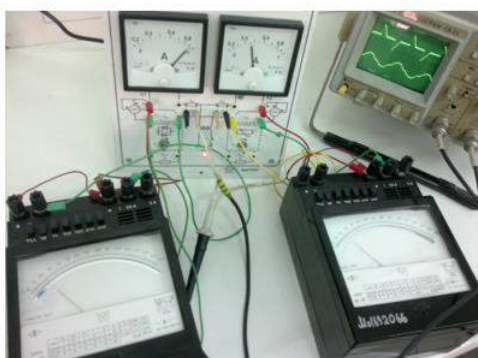
$$I = \frac{\sqrt{P^2 + Q^2}}{\sqrt{U^2 - U_P^2}} \rightarrow \min. \quad (8)$$

При возрастании объемов работы, которая выполняется за счет использования электроэнергии, то целесообразно $U \rightarrow \max$, $U_P \rightarrow 0$ для обеспечения потерь активной мощности в электроэнергетической системе $\Delta P = I^2 \cdot R \rightarrow \min$. На входе ПРМ в процессе преобразования параметров энергии, управления активной мощностью целесообразно поддерживать интегральный аргумент $\varphi_\Sigma \rightarrow 0$ при управлении активной мощностью и обеспечивать $\varphi_\Sigma \rightarrow \pi/2$ при управлении реактивной мощностью на всем диапазоне регулирования.

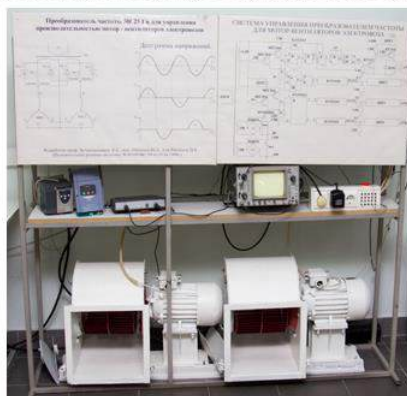
Для проверки известной и предложенной теории электромагнитных, энергетических процессов студенты применяют экспериментальные лабораторные стенды (рисунок).

Регулятор напряжения (РН), электрические полупроводниковые вариаторы (ЭПВ)

РН и ЭПВ для регулирования мощности эл. нагревателя



ЭПВ для регулирования мощности коллекторного электродвигателя



ЭПВ для частотного-управления трехфазным асинхронным электродвигателем

Преобразователь частоты для регулирования мощности мотор-вентиляторов

$$\text{РН} \quad I = \frac{U}{Z} \uparrow$$

$$\text{ЭПВ} \quad I = \frac{U}{Z} \downarrow$$

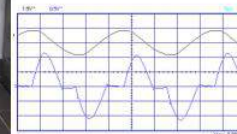


Рис. Внешний вид лабораторных стендов

В лекционном материале дисциплины подробно изложены разработки научной школы доктора технических наук, профессора ПГУПС

А.Т. Буркова [9] и технические решения ИрГУПС по электрической тяге поездов на переменном и постоянном токе [10].

На практических занятиях выполняются расчеты электромагнитных и энергетических процессов в электроэнергетических системах тяги грузовых поездов с применением известных методов и предложенной методики оценки (1)-(8). Студенты рассчитывают погрешности теоретических исследований и сравнивают с результатами, полученными опытным путем.

Рабочая программа дисциплины «Энергосбережение в системе электроэнергетики» позволяет устранить методологические противоречия в образовательном процессе подготовки инженеров и обеспечивает ориентацию студентов на изучение, на разработку технических решений для энергосбережения, повышения производительности труда за счет повышения напряжения, сокращения потерь энергии в контурах электроэнергетической системы.

Усовершенствуемая электрическая тяга в системе тягового электроснабжения переменного тока 25 кВ с частотой 50 Гц позволит увеличить перевозимую массу соединенных составов в 2 раза, с одновременным повышением технической скорости движения на 20 %, повышая КПД электрической тяги грузового поезда на 3,8 %, с наблюдаемым снижением электромагнитных помех в контактной подвеске на 7,2 %.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено изучение технических решений ПГУПС, ИрГУПС по применению электрической тяги на постоянном токе повышенного напряжения для обеспечения энергосбережения и увеличения производительности транспортных работ.

Список использованных источников

1. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Основы энергосбережения / Н.И.Данилов, Я.М. Щелоков. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. – 564 с.
2. Умов Н.А. Избранные сочинения / Н.А. Умов. – М. : Гостехиздат, 1950. – 571 с.
3. Poynting J.H. On the Transfer of Energy in the Electromagnetic Field / J.H. Poynting / Philosophical Transactions of the Royal Society. – London, 1884. – P. 343-361.
4. Рябченко Н.Л. Уточненный закон сохранения энергии / Н.Л. Рябченко, Т.Л. Алексеева, Л.А. Астраханцев, К.П. Яковчук.: http://www.rusnauka.com/42_PRNT_2015/Tecnic/5_202603.doc.htm.
5. Демирчан К.С. Теоретические основы электротехники / К.С. Демирчан, Л.Р. Нейман, Н.В. Коровкин. – СПб.: Питер, 2009. – Т.2. – 431 с.

6. Каплянский А.Е. Теоретические основы электротехники /А.Е. Каплянский, А.П. Лысенко, Л.С. Полотовский. – М.: Высшая школа, 1972. –448 с.

7. Алексеева Т.Л. Анализ закономерностей регулирования мощности в электроэнергетической системе : монография / Т.Л. Алексеева. – Иркутск : ИрГУПС, 2018. – 208 с.

8. Рябченко Н.Л. Повышение энергетической эффективности регуляторов мощности электроподвижного состава : монография / Н.Л. Рябченко. – Иркутск : ИрГУПС, 2018. – 196 с.

9. Бурков А.Т. Электроника и преобразовательная техника : в 2 т. / А.Т. Бурков. – М. : Транспорт, 2015. – Т. 2 – 307 с.

10. Энергосбережение в системах электроэнергетики : учеб. пособие / Л.А. Астраханцев, Н.Л. Рябченко, Т.Л. Алексеева, А.Д. Зарубин. – Иркутск : ИрГУПС, 2025. – 132 с.

УДК 378.14

В.А. Алексеенко

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Модель цифровой личности студента транспортного вуза

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы построения модели цифровой личности студента. Затронуты аспекты формирования цифровых компетенций студентов, необходимых как в процессе обучения, так и в рамках будущей профессиональной деятельности в качестве специалистов транспортной отрасли.

Сделаны выводы о ключевых особенностях и актуальности реализации данного образовательного подхода.

Ключевые слова. Модель цифровой личности, цифровые компетенции, специалист транспортной отрасли, цифровая личность студента, цифровая среда.

Современный транспортный комплекс является динамически развивающейся отраслью экономики Российской Федерации. И одним из векторов развития является повсеместное применение цифровых технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации транспортных систем [1]. Поэтому, одним из основных трендов в современном транспортном образовании должно стать подготовка выпускников, имеющих компетенции и навыки цифровой личности.

Концепция модели цифровой личности (МЦЛ) достаточно полно сформулирована в работах [2-4], и под этим термином будем понимать человека, имеющего компетенции и навыки выживания в эпоху цифровизации, то есть способного учиться, работать, отдыхать и взаимодействовать с другими людьми используя цифровые технологии.

МЦЛ формируется за счет цифровых компетенций, то есть знаний, умений и навыков, позволяющих человеку эффективно использовать цифровые технологии и информацию для решения различных задач в профессиональной и личной жизни [5].

Основную задачу при переходе к цифровому образованию в транспортном университете можно сформулировать как формирование в процессе обучения универсальных компетенций, полученных из моделей цифровой личности студента и цифровой личности будущего специалиста транспорта, в соответствии с рис. 1.

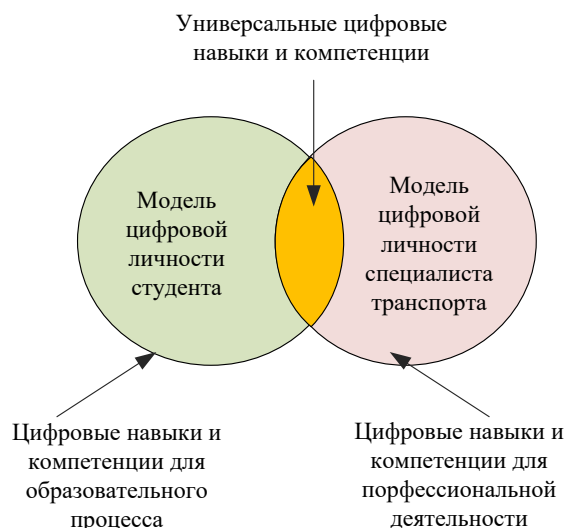


Рис. 1. Соотношение моделей цифровых компетенций студентов и специалистов

Развиваемые при этом навыки и компетенции должны в определённой степени соответствовать формированию личности студента с прицелом на будущую профессиональную деятельность, в которой цифровые технологии будут иметь ключевое значение [6].

Компетенции цифровой личности студента должны обеспечивать с одной стороны высокий уровень эффективности обучения с учётом цифровой трансформации университета путей сообщения [7], а с другой стороны закладывать необходимый фундамент для формирования цифровой личности специалиста. Поэтому можно говорить о двух типах компетенций МЦЛ студента: базовых (определяющих) и универсальных.

Базовые компетенции (БК) цифровой личности студента – это компетенции необходимые для успешного обучения в вузе, а также для формирования фундаментальной основы для получения универсальных цифровых компетенций. БК цифровой личности студента должны включать основы цифровой и коммуникативной грамотности, цифровой безопасности, а также умение создавать цифровой контент и навыки решения проблем в цифровой среде. В результате освоения БК, студент должен уверенно и ответственно использовать доступные цифровые технологии для обучения, работы и участия в жизни сообщества.

Универсальные компетенции (УК) цифровой личности студента – это компетенции, без которых невозможно формирование профессиональных навыков будущего специалиста при обучении по программам специальных дисциплин и в тоже время УК необходимы выпускникам на начальном этапе карьеры для успешного старта в качестве уже действующих работников транспортных компаний.

УК цифровой личности студента должны включать себя цифровую грамотность (поиск, оценка, создание цифровой информации), цифровое критическое мышление, цифровые коммуникативные и командные навыки и способность к самообучению. Важными также являются аналитические и управленческие навыки, адаптированные к задачам цифровой трансформации транспортной отрасли, а также умение ориентироваться в профессиональной цифровой среде и использовать корпоративные цифровые инструменты и решения.

Далее сформулируем основные компетенции модели цифровой личности студента с учётом вышесказанного и рассмотрим набор инструментов и технологий для их формирования и развития.

Опираясь на основные предложенные концепции цифровизации профессиональной деятельности специалистов транспорта [8,9], а также учитывая корпоративные нормы и требования по работе с персоналом ОАО «РЖД» (которые необходимо учитывать для студентов железнодорожного вуза) была сформирована концепция МЦЛ студента, представленная на рис.2.

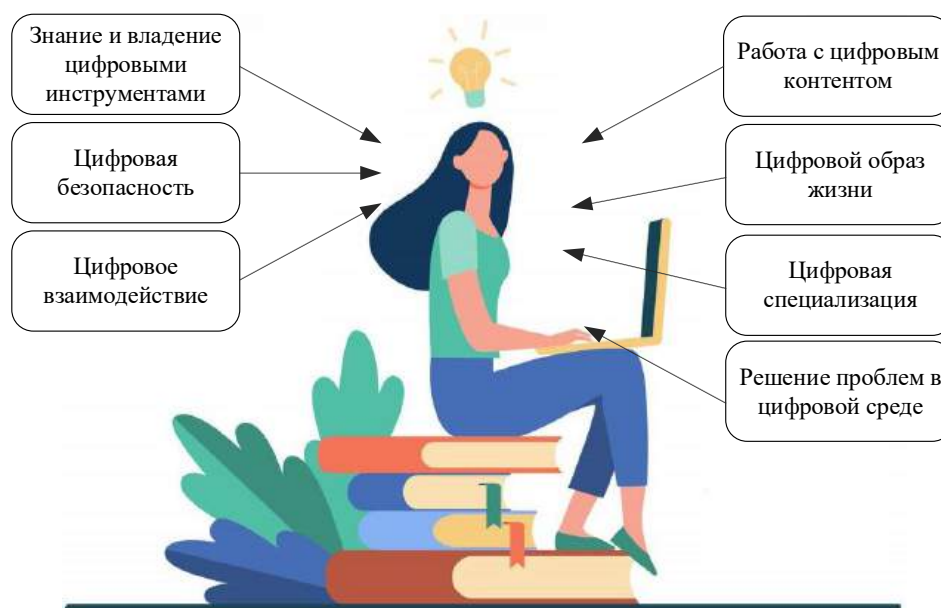


Рис. 2. Блоки компетенций модели цифровой личности студента

В МЦЛ студента транспортного университета должны входить несколько блоков компетенций, которые позволят обеспечить высокую эффективность образовательного процесса с уклоном на цифровые технологии и полноценное существование обучающихся в среде цифрового кампуса университета, которая сейчас находятся ещё в стадии формирования. Более подробное описание компетенций, входящих в каждый из блоков представлено в таблице.

Таблица

Компетенции цифровой личности студента

Блок компетенций	Компетенции цифровой личности
Знание и владение цифровыми инструментами	Знание характеристик и видов цифровых устройств
	Знание и владение способами персонализации цифровых устройств
	Знание принципов выбора соответствующих устройств с учетом текущей потребности
	Способность обеспечивать бесперебойную работу цифровых устройств
	Способность выявлять и решать технические проблемы в работе цифровых устройств
Цифровая безопасность	Способность обеспечивать защиту используемых цифровых устройств
	Знание и владение способами защиты персональных данных и обеспечение конфиденциальности информации
	Способность обеспечивать защиту психофизиологического здоровья
Цифровое взаимодействие	Способность виртуально взаимодействовать с другими пользователями
	Знание и владение цифровым этикетом
	Знание и владение способами взаимодействия и решения вопросов посредством мессенджеров, социальных сетей и электронной почты
	Использование онлайн-сервисов
Работа с цифровым контентом	Способность искать и фильтровать информацию и цифровой контент
	Знание и владение способами оценки информации и цифрового контента
	Знание и владение методами структурирования и хранения информации и цифрового контента
Цифровой образ жизни	Цифровое мышление
	Цифровая эффективность
	Ответственное цифровое поведение
Цифровая специализация	Знание и владение методами применения цифровых технологий для решения задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью
	Знание и владение специализированными мобильными приложениями и профессиональными компьютерными программами
Решение проблем в цифровой среде	Способность решать повседневные задачи с помощью цифровых технологий
	Способность решать образовательные задачи с помощью цифровых технологий
	Способность решать проблемы с помощью специализированных мобильных приложений и профессиональных компьютерных программ

Современные цифровые образовательные технологии, при правильном планировании и реализации образовательных процессов, позволяют обеспечить формирование компетенций цифровой личности студента и их поступательное развитие в процессе обучения.

Однако для полноценной реализации концепции формирования МЦЛ студента необходимо достаточно четко выполнить планирование в рамках подобного подхода. Блоки компетенций должны быть проанализированы по составу входящих компетенций, каждая из которых должна быть детально описана и методически проработана на предмет актуальности и связи с другими компетенциями.

Крайне необходимо понимать и учитывать количество затрачиваемых усилий на формирование цифровых компетенций, учитывая фактор их живучести хотя бы в краткосрочной перспективе (3-5 лет). Если этот вопрос не поднимать, то обучающиеся потратят время и усилия на освоение невостребованных или быстро стареющих наборов компетенций, игнорируя при этом перспективные направления формирования своей цифровой личности.

Также особую важность имеет последовательность получения цифровых компетенций в процессе обучения студентов, базовые компетенции должны быть получены на младших курсах, а затем только развиваться в рамках формирования основы для получения универсальных цифровых компетенций. УК в свою очередь не должны формироваться раньше БК во избежание траты образовательных ресурсов при очень невысоком результате обучения.

Учитывая озвученные особенности, требуется обеспечить серьезный подход к формированию цифровой личности студента. Более качественно понять и описать её составляющие и выстроить процессы формирования цифрой личности студента должна помочь детально разработанная МЦЛ.

Для формирования МЦЛ (в структурном и процессном формате) требуется проанализировать и описать все требования к цифровым компетенциям, как студента транспортного вуза, так и специалиста транспортной отрасли.

Список использованных источников

1. Ганичев Д. Р. Современные особенности транспортной системы в Российской Федерации // Вестник науки. 2024. №3 (72). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-osobennosti-transportnoy-sistemy-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 28.08.2025).

2. Жихарева Л.В., Лучинкина А.И., Лучинкина И.С., Юдеева Т.В. Модель цифровой личности в постнеклассической парадигме // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2024. – Т. 10, № 4. – С. 81-94.

3. Бурлакова И.И. Цифровизация образования в контексте

трансгуманистической идиологии // Интеграция педагогической науки и практики в контексте вызовов XXI века: Сборник научных статей междунар.науч.-практ. конф., Калуга, 20 мая 2022 года. – Калуга: Издательство КГУ им. К.Э. Циолковского, 2022. – С. 95-100.

4. Лига М.Б., Щеткина И.А. Человек в эпоху цифровизации общества // Гуманитарный вектор. 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovek-v-epohu-tsifrovizatsii-obschestva>. (дата обращения: 28.08.2025).

5. Симарова, И. С. Цифровые компетенции: понятие, виды, оценка и развитие / И. С. Симарова, Ю. В. Алексеевичева, Д. В. Жигин // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 2. – С. 935-948.

6. Алексеенко, В. А. Актуализация рабочих программ дисциплин, направленных на формирование профессиональных компетенций по применению цифровых технологий / В. А. Алексеенко, А. В. Пультяков // Перспективы развития высшей школы : Материалы V Междунар. науч.-практ. конф. Тюмень, 25 мая 2024 года. – Тюмень: ТИУ, 2024. – С. 369-373.

7. Крутова И.А., Крутова О.В. Цифровая трансформация университета: риски и перспективы // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 2. – С. 170-174.

8. Зайцева О.М., Калашников М.Ю. Реализация основных трендов цифровой трансформации железнодорожного транспорта в профессиональных стандартах // Актуальные вопросы современной экономики. – 2020. – № 8. – С. 119-129.

9. Воеводина, С. П. Формирование профессиональных компетенций выпускников в условиях развития цифровизации железнодорожного транспорта / С. П. Воеводина, С. В. Коркина // Наука и образование: актуальные вопросы теории и практики : Материалы III Междунар. науч.-метод. конференции, Самара, 21–22 марта 2023 года. – Оренбург: ОрИПС - филиала СамГУПС, 2023. – С. 12-17.

УДК 331.5

И.Р. Аллагулов

Уфимский университет науки и технологий,
г. Уфа, Российская Федерация

Особенности изучения, методические подходы и логика раскрытия темы «Рынок труда»

Аннотация. В статье рассматриваются особенности изучения темы «Рынок труда», методические подходы и логика раскрытия данной темы. Особенности изучения обусловлены многоаспектностью и междисциплинарностью объекта, а также его динамичностью и изменчивостью под воздействием технологических, экономических и социальных факторов. Методические подходы включают дедуктивный, индуктивный, проблемный, моделирование и имитационные методы, а также интегративный междисциплинарный и практико-ориентированный подходы. Логика раскрытия темы строится на последовательном анализе теоретических основ, практических ситуаций, выявлении актуальных проблем. Тема важна для комплексного понимания функционирования рынка труда.

Ключевые слова. Особенности изучения, методические подходы и логика раскрытия темы «Рынок труда».

Тема «Рынок труда» изучается в рамках различных дисциплин, отражающих междисциплинарный характер этого вопроса. В первую очередь, она является частью дисциплин «Экономика», «Экономическая теория», где анализируются спрос и предложение труда, рыночные механизмы, уровень занятости и безработицы. Социология исследует социальные факторы, влияющие на рынок труда, а также вопросы социальной стратификации и мобильности работников. Право занимается регулированием трудовых отношений, трудовым законодательством и правами работников и работодателей. Психология рассматривает мотивацию работников, профессиональную ориентацию и психологические аспекты труда. Менеджмент и управление персоналом включают организацию труда, подбор кадров и развитие человеческого капитала. Статистика и демография предоставляют инструменты для сбора и анализа данных о занятости, безработице и демографических тенденциях. Политология исследует влияние государственной политики и законодательства на функционирование рынка труда. Совокупность этих дисциплин позволяет комплексно анализировать особенности рынка труда с разных точек зрения и разрабатывать эффективные меры его регулирования и развития.

Раскрытие рынка труда в экономическом аспекте осуществляется как на микро, так и на макроуровне. В микроэкономике и макроэкономике рынок труда рассматривается с разных точек зрения, что позволяет понять его роль и особенности на индивидуальном уровне и в целом в экономической системе. Ключевые отличия представлены в табл. 1.

Таблица 1

Рынок труда: раскрытие в микроэкономике и макроэкономике

Аспект	Микроэкономика	Макроэкономика
Объект анализа	Отдельные рынки труда (отдельные фирмы и работники)	Общий рынок труда страны или региона
Основные показатели	Заработная плата, спрос и предложение на труд	Уровень занятости/ безработицы, ВВП, инфляция
Цели анализа	Поведение отдельных участников рынка	Общие тенденции и состояние экономики

Таким образом, микроэкономический подход помогает понять механизмы формирования цен на труд и поведение отдельных участников рынка, а макроэкономический — оценить влияние рынка труда на экономическую стабильность и развитие страны.

Особенности изучения темы «Рынок труда» обусловлены его многоаспектностью и междисциплинарностью. Этот рынок, как уже отмечалось выше, включает в себя различные аспекты, что требует комплексного подхода для полного понимания его функционирования. Рынок труда постоянно находится в движении, его динамичность и изменчивость обусловлены технологическими инновациями, демографическими процессами, изменениями в законодательстве и глобальной экономике. Поэтому для анализа необходимо постоянное отслеживание тенденций и мониторинг ситуации.

Многообразие факторов влияния на рынок труда также является важной особенностью. Внутренние факторы, такие как уровень образования, квалификация и мотивация работников, сочетаются с внешними — экономическим ростом, политикой государства и глобализацией. Взаимодействие этих факторов усложняет прогнозирование изменений на рынке. Участниками рынка являются работники с разным уровнем квалификации, возрастом и социальным статусом; работодатели — крупные корпорации, малый бизнес и государственные учреждения; а также государство как регулятор.

Особое внимание при изучении темы, полагаем, необходимо уделить занятости, а также различным формам безработицы: (фрикционной, структурной, циклической, сезонной и др.) [1,2]. Каждая из них требует отдельного подхода к изучению причин возникновения и методов регулирования. Рассмотрение естественного уровня безработицы во взаимосвязи с законом Оукена, например, позволяет показать

количественную связь между безработицей и ВВП. Важными аспектами являются также социальные последствия рынка труда — его влияние на уровень жизни населения, социальную стабильность и равенство возможностей.

Практическая направленность изучения темы «Рынок труда» заключается в разработке рекомендаций по регулированию занятости и повышению эффективности использования трудовых ресурсов. Для анализа на практических занятиях плодотворно применять статистические данные по занятости и безработице, а также модели спроса и предложения труда и прогнозные методы. На лекции и практических занятиях актуально учитывать глобальные изменения: цифровизацию, автоматизацию и новые формы занятости, такие как удаленная работа. Наконец, важными аспектами являются этические и правовые вопросы — защита прав работников, регулирование условий труда и борьба с дискриминацией. Все эти особенности делают изучение рынка труда сложным многогранным процессом, требующим системного подхода с учетом современных тенденций и социальных аспектов.

Методические подходы к раскрытию темы «Рынок труда» позволяют структурировать обучение, сделать его более системным и глубоким, а также способствуют развитию аналитического мышления у студентов или слушателей. Основные методы, которые рационально использовать при изучении этой темы, их отличия представлены в табл. 2.

Таблица 2

Методические подходы к раскрытию темы «Рынок труда»

Подход	Основные особенности	Пример
Дедуктивный подход	Начинается с общего определения рынка труда, его элементов и функций, затем переходит к конкретным аспектам, таким как спрос и предложение, структура рынка, факторы влияния	Объяснить понятие «рынок труда», затем рассмотреть его составляющие
Индуктивный подход	Основан на анализе конкретных случаев, статистических данных или практических ситуаций, после чего формулируются общие выводы и определения	Изучение ситуации на рынке труда в конкретном регионе или отрасли — затем обобщение
Проблемный подход	В центре внимания — актуальные проблемы рынка труда (например, безработица), исследование причин и поиск решений	Анализ причин безработицы и разработка мер по её снижению
Моделирование и имитационные методы	Использование экономических моделей (например, модель равновесия спроса и предложения) и компьютерных симуляторов для демонстрации динамики рынка	Создание модели спроса и предложения для прогнозирования изменений

Подход	Основные особенности	Пример
Интегративный междисциплинарный подход	Включает знания из социологии, психологии, права для комплексного анализа рынка труда	Исследование влияния социальных факторов или законодательства на рынок труда
Практико-ориентированный подход	Использование кейсов, статистики, опросов и интервью для закрепления теоретических знаний практическими навыками	Проведение опросов работодателей и работников для анализа ситуации на рынке труда
Использование современных информационных технологий	Внедрение онлайн-ресурсов, интерактивных карт и баз данных для более наглядного изучения темы	Использование интернет-платформ для анализа данных о занятости и безработице

Логика и этапы раскрытия темы «Рынок труда» с использованием методических подходов:

1) вводное занятие: определение понятия «рынок труда», его роль в экономике, занятость, безработица – дедуктивный подход [2];

2) анализ структуры рынка труда: сегменты, участники (предложение и спрос), факторы влияния – индуктивный/проблемный подход [4];

3) изучение механизмов функционирования: равновесие спроса и предложения, ценовые механизмы – моделирование [7];

4) выявление факторов, влияющих на рынок труда: экономический рост и развитие технологий, образование и профессиональная подготовка, демографические изменения, государственная политика (миграционная политика, регулирование минимальной зарплаты) – проблемный подход [3];

5) обсуждение актуальных проблем: безработица, дисбаланс между профессиями и потребностями рынка – проблемный подход [6];
Практическая работа: анализ статистики по рынку труда региона или страны; кейс-стади по конкретным ситуациям – практико-ориентированный подход/использование современных информационных технологий;

6) обсуждение решений проблем: меры государственной политики, программы профессионального обучения (интегративный междисциплинарный) [5,8].

Использование указанных методических подходов позволяет, считаем мы, сделать изучение темы «Рынок труда» более интересным, глубоким и прикладным. Такой комплексный подход способствует формированию у студентов системного понимания функционирования рынка рабочей силы и развития аналитических навыков, а предложенная

структура, по нашему мнению, позволяет последовательно раскрыть тему, показать ее многогранность и важность для экономики и общества в целом.

Список использованных источников

1. Аллагулов, Р. Х. Занятость в регионе: некоторые теоретические аспекты ее содержания и регулирования / Р. Х. Аллагулов // Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий : Материалы VII международной научно-практической интернет-конференции, Вологда, 11–13 мая 2022 года. – Вологда: Вологодский научный центр Российской академии наук, 2022. – С. 31-33.
2. Аллагулов, Р. Х. Занятость как социально-экономическая категория: методологические аспекты исследования / Р. Х. Аллагулов, А. Р. Аллагулов // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2018. – № 5(143). – С. 130-134.
3. Аллагулов, Р. Х. Регулирование занятости: теоретические предпосылки исследования / Р. Х. Аллагулов, А. Р. Аллагулов // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2022. – № 4(166). – С. 127-132.
4. Аллагулов, Р. Х. Рынок труда: особенности формирования и развития предложения в условиях макроэкономической нестабильности / Р. Х. Аллагулов // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2024. – № 4(178). – С. 16-20.
5. Аллагулов, Р. Х. Содержание отношений занятости и политика занятости: взаимообусловленность и взаимодействие / Р. Х. Аллагулов // Доклады Башкирского университета. – 2022. – Т. 7, № 3. – С. 156-160.
6. Аллагулов, Р. Х. Региональный рынок труда: повышение волатильности как реакция на макроэкономическую нестабильность / Р. Х. Аллагулов // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России : Материалы XVI Международной научно-практической конференции, Уфа, 23–24 мая 2024 года. – Уфа: УФИЦ РАН, 2024. – С. 426-429.
7. Шакирова, Р. М. К вопросу о спросе на труд в условиях макроэкономической нестабильности / Р. М. Шакирова, Р. Х. Аллагулов // Журнал У. Экономика. Управление. Финансы. – 2024. – № 4(38). – С. 259-264.
8. Экономика Башкортостана : учебник для студентов высших и средних специальных учебных заведений Республики Башкортостан / Х. А. Барлыбаев, М. Р. Абдуллин, Р. Х. Аллагулов [и др.]. – 3-е издание, переработанное и дополненное. – Уфа : Без издательства, 2007. – 544 с.

УДК 331.5

Р.Х. Аллагулов

Уфимский университет науки и технологий,
г. Уфа, Российская Федерация

Занятость населения: методологические подходы к исследованию

Аннотация. В статье исследуется занятость как экономическая категория и как система показателей. Рассмотрены основные методологические подходы к исследованию занятости населения, соотнесены их особенности, источники данных и практическое применение. Сделан вывод, что современные условия требуют интеграции различных методов для проведения комплексного анализа занятости, рынка труда в целом.

Ключевые слова. Занятость населения, категория и показатели, методологические подходы к исследованию, рынок труда.

В условиях современного динамично изменяющегося рынка труда проблема исследования занятости населения приобретает особую значимость: уровень занятости и структура трудовых ресурсов напрямую влияют на экономическую стабильность, социальное благополучие и качество жизни общества. В связи с этим решение данной проблемы становится важной задачей, как для государственных органов, так и для научных сообществ, стремящихся понять механизмы формирования занятости и разработать эффективные меры ее регулирования [4].

Занятость населения – это важная категория и одновременно один из ключевых показателей в сфере экономики и социальной политики [8]. Их различие заключается в следующем.

Как категория – занятость отражает социально-экономическую сущность явления трудовой деятельности людей. Она включает в себя такие аспекты, как наличие работы, характер занятости (полная или неполная), форма занятости (частичная, временная, постоянная), профессиональный состав и структуру занятых. Помогает понять и классифицировать различные стороны и проявления трудовой активности населения, а также анализировать социальные и экономические процессы, связанные с трудом. Важно иметь в виду: занятость как экономическая категория подчеркивает не только количественный аспект вовлеченности населения в трудовую деятельность, но и качество этой деятельности, её соответствие потребностям экономики и уровня жизни населения [2].

Как показатель – это конкретное числовое или статистическое измерение этой категории: занятость населения отражает долю трудоспособного населения, которое занято в экономической деятельности, то есть работает, или активно ищет работу. Более того,

занятость – это система показателей: уровень занятости, численность занятых, доля занятых в определённых отраслях, уровень участия в трудовой деятельности по регионам. Эти показатели позволяют количественно оценить состояние рынка труда, сравнивать его динамику во времени и между регионами или странами [1].

Различие между категорией и показателем, полагаем мы, важно учитывать для правильного понимания и анализа данных о рынке труда.

Плодотворность исследования занятости в немалой степени зависит, считаем мы, от использования разнообразных методологических подходов, позволяющих всесторонне анализировать процессы занятости, выявлять причины изменений и прогнозировать будущие тенденции. Современные условия требуют интеграции традиционных статистических методов с инновационными моделями и социологическими исследованиями, что обеспечивает более точное и комплексное понимание ситуации на рынке труда. Основные методологические подходы, их описания, примеры, возможные источники данных и варианты практического применения представлены в таблице.

Таблица
Методологические подходы к исследованию занятости населения [3,6,7]

Методологический подход	Описание	Примеры	Источники данных	Практическое применение
Статистические методы	Использование официальных данных для количественного анализа ситуации на рынке труда	Анализ данных Росстата о численности занятых и безработных, расчет показателей уровня безработицы, индексов занятости	Официальная статистика Росстата, отчеты государственных органов, международные базы данных (например, МВФ, Всемирный банк)	Разработка прогнозов рынка труда, формирование государственной политики занятости, мониторинг эффективности мер
Экономико-математические модели	Построение моделей для прогнозирования и анализа процессов занятости с помощью математических методов	Регрессионный анализ факторов, влияющих на безработицу; моделирование сценариев развития рынка труда; системное моделирование	Статистические базы данных, результаты опросов, экспертные оценки, внутренние исследования организаций	Создание сценариев развития рынка труда, оптимизация программ занятости и профессиональной подготовки
Социологические методы	Исследование мнений, мотиваций и условий труда через	Проведение опросов работников о причинах увольнения;	Анкеты, интервью, фокус-группы, социальные опросы, данные социологических	Разработка программ повышения мотивации и условий труда;

Методологический подход	Описание	Примеры	Источники данных	Практическое применение
	качественные исследования	интервью с работодателями	служб и исследовательских центров	выявление барьеров к трудоустройству
Кейс-стади (кейсовый анализ)	Детальный анализ конкретных ситуаций или регионов для выявления факторов, влияющих на занятость	Анализ ситуации в регионе с высоким уровнем безработицы; изучение успешных практик в отрасли для повышения занятости	Региональные отчеты, аналитические исследования, интервью с участниками кейса, статистика региональных органов власти	Внедрение успешных практик в других регионах или отраслях; разработка рекомендаций по решению проблем региона
Исторические методы	Анализ изменений и тенденций в сфере занятости за длительный период времени	Исследование динамики уровня занятости за последние 20 лет; выявление закономерностей после экономических кризисов	Архивные данные статистики, исторические отчеты, научные публикации и исследования по истории рынка труда	Формирование долгосрочных стратегий развития рынка труда; прогнозирование последствий экономических кризисов
Качественные методы	Оценка условий труда, уровня жизни и мотивации работников через качественные исследования	Анализ интервью работников о качестве условий труда; оценка мотивации через фокус-группы; изучение факторов удовлетворенности работой	Интервью, наблюдения, фокус-группы, экспертные оценки и аналитические отчеты организаций и исследовательских центров	Разработка программ улучшения условий труда; повышение уровня удовлетворенности работников и снижение текучести кадров

Современные условия требуют интеграции различных методов для получения комплексного анализа занятости. Среди них и такие перспективные, как:

- 1) междисциплинарный подход, объединяющий статистику, экономику, социологию и информационные технологии;
- 2) использование больших данных (Big Data) – анализ информации из социальных сетей, онлайн-платформ поиска работы [5];
- 3) моделирование с помощью искусственного интеллекта, машинного обучения – повышение точности прогнозирования;
- 4) автоматизация сбора данных, создание интерактивных платформ для оперативного мониторинга ситуации на рынке труда.

Эти, считаем, методологические подходы позволяют более точно оценивать текущие процессы занятости и разрабатывать эффективные меры регулирования в условиях быстро меняющейся экономики.

Список использованных источников

1. Аллагулов, Р.Х. Занятость в регионе: некоторые теоретические аспекты ее содержания и регулирования / Р.Х. Аллагулов // Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий : Материалы VII международной научно-практической интернет-конференции, Вологда, 11–13 мая 2022 года. – Вологда: Вологодский научный центр РАН, 2022. – С. 31-33.
2. Аллагулов, Р.Х. Занятость как социально-экономическая категория: методологические аспекты исследования / Р. Х. Аллагулов, А.Р. Аллагулов // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2018. – № 5(143). – С. 130-134.
3. Аллагулов, Р.Х. Регулирование занятости: теоретические предпосылки исследования / Р.Х. Аллагулов, А.Р. Аллагулов // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2022. – № 4(166). – С. 127-132.
4. Аллагулов, Р.Х. Содержание отношений занятости и политика занятости: взаимообусловленность и взаимодействие / Р.Х. Аллагулов // Доклады Башкирского университета. – 2022. – Т. 7, № 3. – С. 156-160.
5. Мухаметова, А.Д. Особенности платформенной занятости в Российской Федерации / А.Д. Мухаметова // География, экология, туризм: новые горизонты исследований : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию создания факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ. В 3-х томах, Воронеж, 10–12 октября 2024 года. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2024. – С. 103-106.
6. Мухаметова, А.Д. Региональное экономическое развитие на основе эффективного использования трудовых ресурсов региона / А.Д. Мухаметова // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2024. – № 1(175). – С. 72-76.
7. Нур, Р.Х. Безработица как одна из ключевых проблем России / Р.Х. Нур, Д.А. Артемова, А.Н. Кузяшев // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 80-2. – С. 15-18.
8. Ульянова, А.В. Значение социальной политики государства в жизни общества / А.В. Ульянова, Е.Н. Титова, А.Н. Кузяшев // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – № 12-3(63). – С. 53-57.

УДК 377.5

Я.А. Алмаз

Геологоразведочный техникум ИРНИТУ,
г. Иркутск, Российская Федерация

Методика преподавания – один из важных аспектов развития среднего профессионального образования

Аннотация. В данной статье рассматриваются различные методики обучения, применяемые в образовательных учреждениях среднего профессионального образования, таких как техникумы. Эти методики способствуют повышению мотивации студентов к учебной деятельности и более осознанному выбору будущей профессиональной траектории. При разработке данных образовательных подходов учитываются актуальные тенденции и инновационные изменения в сфере образования.

Ключевые слова. Среднее профессиональное образование, ориентированное обучение, педагогическая технология, обучение в сотрудничестве, методика обучения

В последние годы наблюдается повышенный интерес к системе среднего профессионального образования (СПО) со стороны научного сообщества и общества в целом. Это обусловлено её значимостью для образовательной сферы Российской Федерации и потенциалом в контексте экономического и технологического развития страны. В рамках Стратегии национальной безопасности Российской Федерации развитие системы СПО направлено на подготовку высококвалифицированных специалистов, соответствующих современным международным стандартам [3].

Система СПО выполняет важные функции по интеллектуальному, культурному и профессиональному воспитанию личности. Её основная цель заключается не только в удовлетворении индивидуальных образовательных потребностей студентов, но и в подготовке кадров для различных сфер социально значимой деятельности.

Государство уделяет первостепенное внимание развитию системы СПО [2]. Еще в 2021 году Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что подготовка профессиональных кадров в образовательных учреждениях СПО должна соответствовать требованиям рынка труда. Особое внимание было уделено вопросам повышения качества образовательного процесса и поддержки наставничества.

Для реализации Государственной программы «Увеличение доли выпускников образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, занятых по виду деятельности и полученным компетенциям к 2030 году» [2], ставятся задачи по формированию новой модели системы СПО, актуализации перечня

профессий, модернизации материально-технической базы образовательных учреждений. В рамках данных задач применяются передовые практики подготовки квалифицированных кадров, включая отраслевой подход к разработке образовательных программ, активное участие работодателей в управлении образовательным процессом и синхронизацию сроков обучения с требованиями рынка труда [1].

Система СПО играет важную роль в национальной образовательной системе, обеспечивая подготовку квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена. Однако основной проблемой остаётся недостаточная интеграция с работодателями при разработке образовательных стандартов и программ.

Для повышения эффективности системы СПО необходимо стимулировать преподавателей к активному участию в процессах самообразования и профессионального развития. Самообразование включает работу с научной и методической литературой, участие в научных конференциях и семинарах, проведение прохождения курсов повышения квалификации и освоение новых образовательных технологий.

Педагогическая деятельность в системе СПО направлена на развитие у студентов как общих, так и профессиональных компетенций, а также на формирование устойчивого интереса к изучаемым дисциплинам и образовательному процессу. Для этого применяются активные методы обучения, такие как решение профессиональных ситуационных задач, имитация профессиональной деятельности, курсовое проектирование.

Эффективность методики преподавания является ключевым фактором успешного развития системы СПО. Применение современных педагогических методов и технологий способствует подготовке конкурентоспособных специалистов. К таким методам относятся активные методы обучения, дистанционные образовательные технологии, мультимедийные образовательные ресурсы, исследовательские методы и проблемное обучение.

Активные методы обучения, включая дискуссии, дебаты, сетевые проекты, ролевые игры и проектное обучение, способствуют повышению мотивации студентов, развитию критического мышления и формированию прочных знаний. Дистанционные образовательные технологии, такие как онлайн-курсы и вебинары, обеспечивают доступность образования и персонализированный подход к обучению.

Использование мультимедийных образовательных ресурсов, таких как видео, анимация и презентации, способствует более глубокому усвоению учебного материала и повышению мотивации студентов. Исследовательские методы позволяют студентам самостоятельно расширять свои знания и глубже анализировать изучаемые проблемы.

Проблемное обучение предполагает создание проблемных ситуаций и организацию самостоятельной познавательной деятельности студентов

по их разрешению. Это способствует развитию общих и профессиональных компетенций, мыслительных способностей и творческого подхода к освоению знаний.

Активное обучение повышает мотивацию студентов, вовлекая их в образовательный процесс, развивая критическое мышление, формируя устойчивые знания и навыки сотрудничества. Важным аспектом успешного преподавания является наличие у педагога устойчивых профессиональных убеждений, которые он транслирует студентам.

Преподаватели должны формировать у студентов такие ценности, как заинтересованность в профессиональной деятельности, понимание значимости образования, стремление к карьерному росту, активная жизненная позиция и личная ответственность. Для лучшего понимания этих ценностей важно провести самоанализ и определить свои цели на будущее.

Таким образом, развитие системы СПО требует комплексного подхода, включающего модернизацию образовательных программ, внедрение передовых педагогических методов и активное участие преподавателей в процессах профессионального развития.

На основании вышеизложенного можно определить перспективные цели и задачи студентов в сфере образования и профессиональной деятельности: стремление к углублению и расширению знаний, совершенствованию профессиональных навыков и достижению высоких стандартов компетентности в избранной области; студенты должны быть ориентированы на профессиональное развитие, достижение выдающихся результатов в своей карьере и реализацию своих амбиций; студенты должны стремиться к самоактуализации в профессиональной и в личной сфере. Для достижения этих целей необходимо обеспечить последовательное и регулярное применение педагогических подходов (принципов) в образовательном процессе:

- постоянное профессиональное развитие, которое должно быть интегрировано в образовательную деятельность;
- обмен профессиональными достижениями, опытом и результатами научных исследований с коллегами и обществом;
- следование современным требованиям и тенденциям в сфере профессиональной деятельности;
- поддержание гуманистического подхода и открытости к диалогу в любых профессиональных ситуациях;
- обеспечение поддержки, консультирования и признания успехов студентов. Задача педагога заключается в содействии приобретению новых знаний, их закреплении и стимулировании амбиций студентов.

В рамках педагогической деятельности для реализации данных принципов необходимо использовать современные методы и инструменты. Важно демонстрировать личный пример, делиться профессиональными

навыками и опытом, а также выступать в роли наставника, помогая студентам определить свой профессиональный путь. Важно мотивировать каждого студента в соответствии с его индивидуальными особенностями мышления и жизненными приоритетами.

Создание благоприятной образовательной среды, поощрение инициативы и самостоятельности студентов, признание значимости каждого студента и помощь в достижении промежуточных и конечных целей способствуют эффективной организации учебного процесса и профессиональному развитию. Исследовательская деятельность в образовательном процессе оказывает положительное влияние на мотивацию студентов, способствует более глубокому усвоению учебного материала и развитию необходимых профессиональных компетенций. Основные аспекты этого влияния:

- практическая направленность: проекты, связанные с реальной профессиональной деятельностью, повышают мотивацию студентов, так как они видят практическую значимость получаемых знаний;

- самостоятельность: исследовательская деятельность способствует развитию навыков самостоятельного поиска, обработки и анализа информации, что делает студентов активными участниками образовательного процесса;

- творческий подход: работа над исследовательскими проектами развивает креативность, способность находить нестандартные решения и генерировать оригинальные идеи;

- достижение успеха: исследовательская деятельность позволяет студентам ощутить свою значимость, успешность и способность преодолевать трудности;

- индивидуальные образовательные траектории: подбор тем исследовательских проектов в соответствии с личными интересами студентов способствует реализации принципа индивидуализированного обучения.

Исследовательская деятельность формирует у студентов исследовательскую культуру, которая является важным элементом их профессиональной подготовки. Она способствует развитию навыков анализа проблем, формулирования гипотез, прогнозирования результатов и путей их достижения, а также освоению новых знаний и навыков в соответствии с изменяющимися требованиями профессиональной среды. Исследовательская деятельность развивает креативное мышление, навыки самоорганизации и личностную самореализацию.

Современные педагогические технологии играют важную роль в развитии образовательной системы. В системе СПО их применение становится всё более актуальным, так как они способствуют повышению эффективности образовательного процесса и подготовке студентов к профессиональной деятельности. Одной из таких технологий является

проектная деятельность, которая позволяет студентам активно участвовать в образовательном процессе, развивать навыки планирования, организации и коммуникации. Работа над реальными проектами способствует формированию профессиональных компетенций.

Использование информационных и коммуникационных технологий также является важным элементом современного образовательного процесса. Электронные учебные материалы, интерактивные задания, онлайн-курсы и другие цифровые ресурсы позволяют студентам получать знания в интерактивном формате, что способствует более эффективному усвоению учебного материала. Важно учитывать индивидуализацию образовательного процесса, так как каждый студент имеет свои образовательные потребности и особенности. Педагогическая технология индивидуализации позволяет адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности каждого студента.

Проектная деятельность способствует активному взаимодействию студентов с окружающими, создавая эмоционально насыщенную воспитательную среду, ориентированную на личностное, социальное и профессиональное развитие. Проекты развивают навыки планирования и организации, а также формируют опыт деятельности, который имеет высокую ценность для профессионального становления студента. Внешний результат проектной деятельности может быть использован на практике, а внутренний результат, выраженный в опыте деятельности, имеет неоценимое значение.

Для обеспечения результативной деятельности системы СПО необходимо интегрировать педагогические методики и технологии обучения, максимально адаптированные к условиям реальной профессиональной среды [1]. Применяемые образовательные стратегии должны неукоснительно соответствовать действующим государственным образовательным стандартам и нормативным правовым актам.

Список использованных источников

1. Блинов В.И. Структура и параметры сценариев развития среднего профессионального образования в Российской Федерации до 2035 года: от нормативного моносценария к стратегическому управлению на основе веера сценариев / В.И. Блинов, Е.Ю. Есенина, Л.Н. Куртеева [и др.] // Среднее профессиональное образование. – 2021. – № 9. – С. 36-41.
2. Доклад Правительства РФ Федеральному Собранию РФ о реализации государственной политики в сфере образования. – М., 2025. – Режим доступа: URL: <http://government.ru> (дата обращения: 25.08.2025).
3. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации : Указ Президента РФ от 02.07.2021 г. № 400. – Режим доступа: URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046> (дата обращения: 25.08.2025).

УДК 378.1

В.Г. Антоник, А.В. Аргучинцев, В.С. Кедрин
Иркутский государственный университет,
г. Иркутск, Российская Федерация

Об особенностях реализации проекта углубленного ИТ-образования в Иркутском государственном университете

Аннотация. Рассматривается концепция новой образовательной программы «Искусственный интеллект и системная аналитика» по направлению «Прикладная математика и информатика». Программа разработана в рамках гранта Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации на запуск углубленного ИТ-образования в ведущих университетах страны.

Ключевые слова. ИТ-образование, прикладная математика и информатика, грант Минцифры России, образовательная программа

В мае 2025 г. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России) подвело итоги конкурсного отбора вузов для получения грантов на запуск углубленного ИТ-образования [1]. Цель – подготовка продвинутых ИТ-специалистов, которые смогут решать сложные задачи и быстро развиваться в профессии. Иркутский государственный университет (ИГУ) вошел в число 26 победителей, заняв 13 место. Планируется коренным образом модернизировать 5 образовательных программ по 4 направлениям подготовки.

Остановимся на кратком обзоре планируемых изменений по направлению бакалавриата 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Данное направление является классическим для института математики и информационных технологий ИГУ. Подготовка специалистов ведется 60 лет, начиная с 1965 г. Минцифры России поставило весьма амбициозную задачу – запуск в вузах флагманских программ высшего образования, которые обеспечат рынок труда высококвалифицированными ИТ-специалистами.

Прежде всего был проведен анализ проблем, указанных в отзывах работодателей и партнеров. Эти проблемы характерны для многих региональных университетов:

- высокий уровень заработной платы в ИТ-индустрии (в разы выше, чем в системе высшего образования);
- возраст и инертность штатного профессорско-преподавательского состава;
- отсутствие заинтересованности у значительной доли преподавателей к налаживанию и развитию связей с реальными секторами

экономики;

- дефицит опытных кадров в ИТ-индустрии, имеющих опыт и навыки университетского преподавания;

- жесткие ограничения федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО), отставание ФГОС ВО от реальной жизни и даже имеющихся профессиональных стандартов;

- невысокий уровень абитуриентов, поступающих в региональные вузы;

- поверхностная мотивированность ряда абитуриентов: немалая часть поступающих приходит на ИТ-направления на волне общей популярности, не задумываясь серьезно о своей будущей карьере.

При подготовке новой образовательной программы были также учтены основные особенности университета и региона.

1. Сильная математическая школа. ИГУ (основан в 1918 г.) по дате образования является вторым университетом Сибири и Дальнего Востока. С 1919 г. на базе ИГУ впервые началось высшее математическое образование в Восточной Сибири. В 1959 г. в ИГУ создан Вычислительный центр (один из 5 в СССР) и осуществлен первый набор на специализацию «Вычислительная математика». В настоящее время университет имеет признанные математические школы по прикладной математике. Согласно последнему рейтингу портала Scimago Journal & Country Rank (SJR), составляемому на основе международной базы Scopus, журнал «Известия Иркутского государственного университета». Серия «Математика» включен в первый квартиль (Q1) категории «Математика» за 2024 год. Журнал занимает первое место в Российской Федерации в предметной области «Математика». Всего в рейтинг по этой области входит 49 журналов, публикуемых в РФ. Из них только 2 издания («Известия Иркутского государственного университета». Серия «Математика» и «Moscow Mathematical Journal») включены в первый квартиль. Университет является основным поставщиком кадров для системы СО РАН региона (14 академических институтов, в том числе 3 физико-математического и ИТ- профилей).

2. В регионе реализуются 2 проекта класса MegaScience, в которых ИГУ является ключевым партнером (Байкальский нейтринный телескоп, Гамма-обсерватория «Установка Тунка») и серия крупных национальных научных проектов (Национальный гелиогеофизический комплекс; Национальный проект «Экология». Цифровой мониторинг озера Байкал и др.). Все проекты требуют значительного количества специалистов в областях применения искусственного интеллекта, обработки больших объемов разнопрофильных данных сложной структуры, разработки математических моделей, цифровых двойников, решения задач комплексного управления сложными системами.

3. Специфика региона заключается в превалировании добывающих отраслей промышленности (нефть, газ, заготовка и переработка древесины и т.п.). При этом планы экономического развития должны учитывать жесткие экологические ограничения, связанные с необходимостью сохранения озера Байкал и уникальной окружающей среды.

В результате сформирована новая образовательная программа «Искусственный интеллект и системная аналитика». Ее ключевыми особенностями являются следующие.

1. Введено большее количество профессиональных дисциплин на 1 и 2 курсах, в частности:

- на 1 курсе предполагается обучение двум алгоритмическим языкам высокого уровня: Java (в рамках дисциплины «Информатика и программирование»), Python (в рамках дисциплины «Программирование на языке высокого уровня»);

- на 1 курсе впервые предполагается обучение по дисциплине «Основы инженерного творчества»;

- на 2 курсе введена дисциплина «Программирование на платформе 1С»;

- существенно переработано содержание основных дисциплин ИТ-блока («Системы искусственного интеллекта», «Операционные системы и облачные технологии», «Проектирование вычислительных систем», «Информационно-аналитическое обеспечение принятия решений» и др.).

2. Значительно переработано содержание ряда классических курсов («Методы оптимизации», «Вычислительная математика», «Эконометрика», «Элементы исследования операций» и др.) с учетом изложения в них математических основ искусственного интеллекта, машинного обучения, обработки данных, современных методов принятия решений.

3. На 1 курсе впервые введена рассредоточенная практика. Полностью обновлены программы всех практик на 2-4 курсах с учетом специализаций студентов и кейсов партнеров. Не менее 70-80% выпускников на конкурсной основе должны пройти практики в организациях-партнерах. Студентам предлагаются следующие технологические стеки:

- Проектирование архитектуры и интеграций сервисов; Автоматизация тестирования; Повышение и контроль производительности высоконагруженных информационных систем (департамент разработки цифровых продуктов, ООО «Иркутская нефтяная компания»);

- Управление ИТ-проектами; Цифровая трансформация; Анализ в ИТ-проектах (департамент цифровых решений производства, ООО «Иркутская нефтяная компания»);

- Автоматизация обработки текстовой информации; Обработка больших объемов экологических данных; Машинное обучение в цифровом

мониторинге озера Байкал (Институт динамики систем и теории управления СО РАН им. В. М. Матросова);

– Автоматизация управленческих процессов в муниципалитетах Иркутской области (Законодательное собрание Иркутской области);

– Дизайн и маркетинг цифровых продуктов (ООО «Адикт»).

4. По итогам обучения на 1 курсе и ознакомительной рассредоточенной практики в начале осеннего семестра 2-го курса студенты должны выбрать один из блоков специализации: «Искусственный интеллект» или «Системная и бизнес-аналитика». В зависимости от выбора в дальнейшем сформированы две образовательные траектории, содержащие соответствующие блоки курсов по выбору. В начале 2-го курса студент пишет заявление не на один или несколько курсов по выбору, а на блок дисциплин со 2-го по 4-й курс. Это позволило сформировать систему взаимосвязанных курсов по выбору в рамках каждого блока. Авторы программы расценивают примененный подход как мягкий возврат к модели специализаций времен СССР с учетом планируемых изменений в системе высшего образования РФ.

В целом, по мнению авторов, реализация проекта явится значительным шагом по переходу Иркутского государственного университета к модели 4.0 [2].

Список использованных источников

1. В российских вузах стартует подготовка продвинутых ИТ-разработчиков. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: официальный сайт. – URL: <https://digital.gov.ru/news/v-rossijskih-vuzah-startuet-podgotovka-prodvinutyh-it-razrabotchikov> (дата обращения: 30.08.2025).

2. Фадеев А.С. Модель университета 4.0 / А.С. Фадеев, О.А. Змеев, Т.Т. Газизов // Научно-педагогическое обозрение. – 2020. – № 2. – С. 172-178.

УДК 378.01:340

Р.В. Антропов

Забайкальский институт предпринимательства –
филиал Сибирского университета потребительской кооперации;
Забайкальский государственный университет,
г. Чита, Российская Федерация

Теоретико-методологические подходы к профессиональной подготовке будущих юристов в Германии

Аннотация. Юридическое образование в Германии высоко ценится во всем мире благодаря своему престижу, фундаментальности и практической ориентации. Однако стать юристом достаточно сложно из-за высоких государственных требований, большого объёма правового материала и стресса, связанного с профессиональной подготовкой. В статье речь идёт о методологических основах университетской подготовки юридических кадров. Отдельное внимание уделено стажировке – правовому референдарияту. Приводятся актуальные дидактические принципы и подходы, лежащие в основе современного обучения.

Ключевые слова. Германия, юридическое образование, государственные экзамены и стажировка, дидактические принципы, методы и средства.

Методологические подходы к обучению будущих юристов в Германии сочетают фундаментальную теоретическую подготовку с практико-ориентированными методами, формируя универсальных специалистов, вхожих на выпуске в самые авторитетные юридические профессии – судьи, прокурора, следователя, адвоката и нотариуса. Система подготовки юридических кадров отличается строгой этапностью, высокими требованиями и интеграцией с профессиональной средой. Рассмотрим ее ключевые аспекты.

Так, классическое юридическое образование в Германии жестко регламентировано на федеральном уровне и предполагает прохождение качественной подготовки для дальнейшего вхождения выпускника в юридические профессии, и, в первую очередь – судьи. Юристы, имеющие квалификацию для работы в качестве судей, именуются «полными юристами» (нем. Volljurist), т.е. полностью квалифицированными (или универсальными) юристами. Это право приобретается путем сдачи Второго юридического экзамена (нем. Zweite juristische Prüfung), который необходимо сдать после юридической стажировки – подготовительной службы (нем. Rechtsreferendariat). Что касается академических степеней бакалавра права и магистра права, то они в Германии пригодны лишь для юридической карьеры в частном секторе [4].

Структурно обучение включает два основных этапа [3]:

- университетский этап (9 или 10 семестров, т.е. 4-5 лет), включающий изучение гражданского, уголовного, публичного права, а также философии права, истории права, методологии права и общественных основ права. Образовательная программа разделена на обучение по обязательным предметам (нем. Pflichtfachstudium), где студенты знакомятся с методологией правовой науки, теорией государства и права, философией и социологией права, историей права Германии и Основным законом ФРГ, и углубленное обучение по выбранной специализации (нем. Schwerpunktstudium) в области международного, европейского, экономического или экологического права с акцентом на научно-исследовательскую деятельность по усмотрению вуза. Обе части обучения могут совмещаться по времени и завершаются Первым государственным юридическим экзаменом [5];

- стажировка – правовой референдариа́т (2 года), включающий практику в судах, прокуратуре, нотариате, адвокатских канцеляриях с оплатой до 1000 евро/мес. Завершается Вторым государственным юридическим экзаменом [1].

Методическими особенностями интерактивных форм обучения юристов являются:

- лекции на основе учебно-речевой ситуации: профессор отслеживает обратную связь с аудиторией, разбирая со студентами казусы из практики высших судов;

- рабочие группы: группы по 15-25 человек, где под руководством ассистентов обсуждаются относительно простые юридические казусы и на примерах осваивается методика их решения;

- практические занятия (нем. Übungen): решение комплексных задач, например, анализ исков или законов на предмет их конституционности;

- игровые судебные процессы (англ. Moot Courts): моделирование рассмотрения гипотетического судебного дела, когда студенты готовят письменные меморандумы и устные выступления для различных сторон судебного процесса.

Экзаменационная система представлена двумя государственными экзаменами. Первый экзамен (нем. das Erste Staatsexamen) включает решение юридических казусов и выполнение письменных работ. Как правило, его не сдают с первой попытки 30% студентов. Второй экзамен (нем. das Zweite Staatsexamen) оценивает практические компетенции, полученные при обучении в референдариа́те. Он сдаётся в высших земельных судах (нем. Oberlandesgerichte).

Методические подходы к обучению юристов в немецких университетах сочетают в себе традиции классического юридического образования и современные инновационные практики, направленные на формирование высококвалифицированных специалистов, способных

эффективно работать в рамках романо-германской правовой системы. Рассмотрим ключевые педагогические практики, используемые в вузах Германии.

Теоретическая фундаментальность и системность в подготовке юристов включает углубленное изучение догмы права: основное внимание уделяется освоению структуры и содержания нормативных правовых актов, прежде всего Германского гражданского уложения / Гражданского кодекса (нем. Bürgerliches Gesetzbuch, сокр. BGB), Уголовного кодекса (нем. Strafgesetzbuch, сокр. StGB) и других кодексов. Студенты детально изучают юридические конструкции, правовые институты и системные связи между ними. Принципиальное значение имеет историко-правовой контекст: многие программы включают курсы по истории римского права и истории германского права, что помогает лучше понять генезис и эволюцию современных правовых институтов.

Проблемно-ориентированное обучение (нем. Problemorientiertes Lernen / англ. Problem-Based Learning, сокр. PBL) как педагогический подход предполагает анализ казусов (нем. Fallmethode). Это центральный целостный метод обучения, особенно на начальных этапах подготовки. Студенты учатся применять абстрактные нормы права к конкретным жизненным ситуациям по схеме: «установление фактов → правовая квалификация → субсумция (подведение под норму) → вывод». Данный метод преподавания учит применять правовые нормы на практике путем разбора реальных или гипотетических ситуаций, развивает навыки юридического анализа и логического мышления.

Отдельно представлена работа с реальной судебной практикой и юридической техникой: студенты анализируют и комментируют решения Федерального конституционного суда Германии (нем. Bundesverfassungsgericht, сокр. BVerfG), Федерального верховного суда Германии (нем. Bundesgerichtshof, сокр. BGH) и других высших судов, что формирует понимание практики применения права как сложного и многогранного процесса, требующего сочетания теоретических знаний, практического опыта, а также учета социальных и культурных факторов, что является основой социологического подхода к праву и отражает современное осмысление его роли в обществе.

Дидактические принципы и подходы включают сочетание пассивных и активных методик. Хотя лекции по-прежнему остаются важным форматом для передачи фундаментальных знаний, они все чаще дополняются семинарами и практикумами, где студенты активно участвуют в дискуссиях, решают казусы и представляют свои решения.

При обучении широко используются интерактивные форматы. Так, в рамках семинаров практикуются дискуссии, дебаты, ролевые игры (например, в форме судебных процессов), выполнение групповых проектов. Это способствует развитию коммуникативных навыков, умения

аргументировать и отстаивать свою позицию.

Образцом университетской подготовки являются практическая интеграция и клиническое образование. В нескольких университетах Германии (Гейдельберга, Мюнхена, Гамбурга) имеются юридические клиники (нем. Rechtsklinik / Rechtsberatung). Эти учреждения предлагают бесплатные юридические консультации населению и позволяют студентам-юристам получать практический опыт. Примерами служат Юридическая клиника Гумбольдта (нем. die Humboldt Law Clinic) при Берлинском университете им. Гумбольдта (нем. die Humboldt-Universität zu Berlin) и Юридическая клиника по делам беженцев в Гамбурге (нем. die Refugee Law Clinic Hamburg). Студенты под руководством профессоров и практикующих юристов предоставляют консультации реальным клиентам. Закон о юридических услугах (нем. das Rechtsdienstleistungsgesetz, сокр. RDG) позволяет студентам не только давать консультации, но и предпринимать внесудебные действия (например, отправлять письма-напоминания, звонить по телефону), а также представлять интересы клиентов в органах власти.

Такие консультации обычно организуются студенческими советами или студенческими объединениями университета, часто бесплатны или стоят недорого и могут помочь в решении широкого круга вопросов, таких как: проблемы с договорами аренды, вопросы трудового права (например, касающиеся занятости на неполный рабочий день), проблемы с экзаменами или правилами обучения, вопросы об авторском праве или защите данных, а также вопросы потребительского права (например, касающиеся заключения договоров). Это позволяет применить теоретические знания на практике, развить навыки управления взаимоотношениями с клиентами (англ. client management) и понять социальную роль юриста.

В рамках подготовительной службы – правового референдарата студенты-референдарии должны пройти двухгодичную практику в судах, прокуратуре, адвокатских бюро, органах исполнительной власти или юридических отделах компаний. Это обязательный элемент подготовки «полноценного юриста», обеспечивающий погружение в профессиональную среду и предполагающий сдачу мини-экзамена на каждой «станционной площадке», например, после 9-тимесячной практики в адвокатской канцелярии. В ходе стажировки выпускник приобретает практический опыт, необходимый для осуществления своей профессии, и даже получает неплохое денежное содержание от государства [2].

Экзаменационная система и непрерывная обратная связь реализуются через многоэтапную систему оценки: знания и навыки студентов проверяются через письменные домашние работы (нем. Hausarbeiten), устные экзамены (нем. mündliche Prüfungen) и государственные экзамены (нем. Erste und Zweite Staatsprüfung).

Письменные экзамены часто представляют собой решение сложных казусов, что требует комплексного применения знаний. Преподаватели регулярно дают оценку работам студентов, проводят консультации, что помогает своевременно корректировать процесс обучения и развивать педагогическую диагностику.

Значительное место в подготовке отводится междисциплинарности и международному контексту. Так, при изучении европейского и международного права, в условиях глобализации, программы все чаще включают курсы по праву Евросоюза, международному публичному и частному праву, сравнительному правоведению. Это готовит юристов к работе в международной среде. Междисциплинарный аспект требует знания других наук, таких как история, политология, экономика, социология, этика и философия, для понимания правовых норм и принципов в их международном контексте.

Широко используются цифровые технологии в образовании юристов, что включает применение электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Так, университеты активно внедряют платформы для онлайн-обучения, цифровые базы данных (например, популярные *Beck-Online* и *Juris*), симуляторы и онлайн-курсы для поддержки самостоятельной работы студентов, что выводит образовательный процесс на новый уровень, повышая наглядность, мотивацию обучающихся и обеспечивая доступ к большим объемам информации. Лекции и семинары все чаще проводятся в гибридном формате, объединяя преимущества онлайн- и офлайн-обучения, что, в свою очередь, повышает гибкость и доступность образования.

Формирование профессиональных ценностей через интеграцию курсов по юридической этике и профессиональной ответственности является важным элементом юридического образования в Германии. Студентов учат не только применять право, но и понимать его социальные последствия, защищать права человека и укреплять верховенство права.

За последние десятилетия немецкая образовательная система претерпела значительные инновации:

- интернационализация: введение англоязычных образовательных программ и осуществление академических обменов;
- цифровизация: внедрение онлайн-курсов (например, *FernUniversität Hagen*) и использование цифровых платформ для анализа судебной практики;
- гибкие образовательные траектории: комбинированные программы (например, «Право + Экономика») для работы в корпоративном секторе.

К числу проблем образовательной системы следует отнести следующие:

- чрезвычайно высокая сложность подготовки: длительность (до 7–9

лет) и жесткие экзамены приводят к большому отсеву обучающихся, поскольку не все студенты способны справиться с высоким уровнем требований и испытывают постоянный «экзаменационный стресс»;

- языковой барьер: для большинства немецких вузов требуется уровень знания немецкого языка не ниже C1 и C2 или успешная сдача экзамена DSH 2, а особая юридическая лексика сильно усложняет адаптацию иностранцев;

- ограничения для иностранцев: дипломы из стран СНГ не признаются полностью. Требуется пересдача экзаменов или обучение с нуля;

- программы магистратуры (LL.M.) не дают доступа к судейской, прокурорской и адвокатской практике.

Таким образом, немецкая система юридического образования характеризуется строгой системностью, глубокой фундаментальной теоретической подготовкой и одновременной ориентацией на практическое применение правовых знаний. Сочетание традиционных методов (таких, как детальный анализ нормативного материала и казусов) с современными интерактивными и цифровыми подходами позволяет готовить юристов, способных эффективно решать самые сложные правовые вопросы, добиваться успеха в своей профессиональной деятельности и отвечать на основные вызовы современности. Немецкая система ориентирована на формирование универсальных специалистов через сочетание теории и практики, и, несмотря на очевидные сложности, остается эталоном для многих стран романо-германской правовой семьи. Для иностранцев ключевыми вызовами являются языковая подготовка и адаптация к региональным (земельным) правовым реалиям. Однако программы магистратуры (LL.M.) позволяют получить специализированное послевузовское образование в конкретной области права, отличаются гибкостью и открывают иностранным гражданам новые возможности трудоустройства в Германии.

Список использованных источников

1. Berkemeyer M., Hrube M. 99 Tipps & Hinweise für ein erfolgreiches Rechtsreferendariat. Vechta: ReferendarFachVerlag, 2024. 224 S.
2. Erfolgreich durch das Rechtsreferendariat. Stuttgart: Kohlhammer, 2025. 200 S.
3. Glossner S., Dallmayer T. Jura – erfolgreich studieren: Für Schüler und Studenten. München: beck im dtv, 2021. 298 S.
4. Perspektive Jura 2025: Berufsbilder, Bewerbung, Karrierewege und Expertentipps zum Einstieg. München: e-fellows.net, 2024. 284 S.
5. Schöffler H. Erstes Juristisches Staatsexamen: Der Prüfungsstoff in einem Werk nach den Ausbildungs- und Prüfungsordnungen. Vechta : ReferendarFachVerlag, 2023. 1100 S.

УДК 004.92

Н.А. Архипова

МИРЭА – Российский технологический университет,
Московский международный университет
г. Москва, Российская Федерация

Развитие кроссплатформенных приложений дополненной реальности: современные тенденции и перспективы

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные направления разработки кроссплатформенных приложений дополненной реальности (AR) на базе современных технологий, таких как Unity, AR Foundation, ARCore, ARKit и OpenXR. Анализируются ключевые сферы применения AR: электронная коммерция, образование, музейная практика, гейминг и дизайн интерьера. Особое внимание уделяется методологическим подходам, архитектурным решениям и практическим примерам реализации. Результаты исследования демонстрируют значительный потенциал AR-технологий для повышения пользовательского опыта, образовательной и социальной значимости.

Ключевые слова. Дополненная реальность, кроссплатформенные приложения, Unity, AR Foundation, электронная коммерция, образование, музеи, гейминг, дизайн интерьера.

Дополненная реальность (AR) стала одним из ключевых технологических трендов последнего десятилетия, трансформируя взаимодействие пользователей с цифровым и физическим мирами. Кроссплатформенные AR-приложения, способные работать на различных устройствах и операционных системах, открывают новые возможности для бизнеса, образования и развлечений. В данной статье представлен анализ современных инструментов, методологий и практических кейсов разработки AR-приложений, основанный на исследованиях и проектах, выполненных в рамках курсовых работ студентов.

Кроссплатформенные технологии позволяют писать единую кодовую базу для устройств с разными ОС, а затем адаптировать некоторые её части под особенности каждой платформы. Это сокращает время и стоимость разработки, облегчает поддержку и обновление сервисов [1]. Кроссплатформенный AR проще в кодировании и может привести к более быстрому выходу на рынок. Однако производительность и презентация могут пострадать [2].

Одним из ключевых преимуществ кроссплатформенной AR является то, что она позволяет создавать приложения для широкого спектра устройств, включая смартфоны, планшеты и портативные гаджеты [3].

Кроссплатформенное приложение — это программное обеспечение,

которое разрабатывается для работы на нескольких операционных системах, например, на iOS и Android. Фактически код пишется один раз и затем одновременно компилируется для различных платформ. В этом — главное различие от нативных [4].

Методология и инструменты. Основу разработки кроссплатформенных AR-приложений составляют следующие технологии:

- 1) Unity — универсальный игровой движок, поддерживающий интеграцию AR-функционала [5];
- 2) AR Foundation — фреймворк для создания AR-приложений, совместимый с ARCore (Android) и ARKit (iOS) [6,7];
- 3) OpenXR — открытый стандарт для разработки AR/VR-приложений, обеспечивающий совместимость с различными устройствами [8];
- 4) XR Interaction Toolkit — набор инструментов для реализации интерактивности в AR-средах [9].

Эти технологии позволяют разрабатывать приложения с высокой степенью адаптивности, что критически важно для обеспечения широкого охвата аудитории. Применение AR в различных сферах на примере курсовых работ, разработанных студентами РТУ «МИРЭА», на кафедре игровой индустрии, ИИТ, под руководством кандидата искусствоведения, доцента Архиповой Н.А. (автор статьи).

1. Электронная коммерция. Примером успешного внедрения AR является приложение для виртуальной примерки обуви, разработанное на Unity и AR Foundation. Пользователи могут визуализировать обувь в реальном времени, что снижает процент возвратов и повышает доверие к онлайн-магазинам. Ключевые функции:

- выбор и размещение 3D-моделей обуви;
- настройка цвета и текстуры;
- сохранение изображений для сравнения.

Цель: упростить процесс выбора обуви в онлайн-магазинах. Дизайн:

- интерфейс. Минималистичный, с акцентом на выбор моделей обуви через иконки. Основные элементы управления (размещение, удаление, настройки плоскостей) расположены интуитивно;
- визуализация. Реалистичные 3D-модели обуви с возможностью изменения цвета и текстуры;
- интерактивность. Использование AR Raycast Manager для точного размещения объектов. Дополнительные функции: масштабирование, вращение, сохранение сцен.

Ключевые технологии: Unity, AR Foundation.

2. Образование. AR-приложение для изучения океанов демонстрирует потенциал технологии в образовании. Функционал включает:

- интерактивные 3D-модели морских обитателей;

- викторины для проверки знаний;
- информационные блоки с детализацией.

Такой подход делает обучение более наглядным и увлекательным.

Цель: сделать изучение морских обитателей интерактивным и увлекательным. Дизайн:

- интерфейс. Игровой, с яркими элементами для привлечения внимания школьников. Включает экраны выбора океанов, викторины и информационные панели;

- визуализация. Стилизованные 3D-модели морских обитателей с анимациями;

- интерактивность. Викторина с отображением правильных ответов в AR, возможность взаимодействия с моделями через камеру устройства.

Ключевые технологии: Unity, AR Foundation, ARCore.

3. Музейная практика. AR-приложения для музеев, такие как виртуальные экскурсии и реконструкции утраченных объектов, расширяют доступ к культурному наследию. Примеры:

- распознавание экспонатов и отображение дополнительной информации;

- 3D-реконструкции исторических артефактов;

- интерактивные сценарии для вовлечения посетителей.

Цель: преобразовать музейные экспозиции в интерактивный опыт. Дизайн:

- интерфейс. Элегантный, с акцентом на культурный контент. Включает главное меню, страницы музеев и разработчика;

- визуализация. Высоко детализированные 3D-модели экспонатов, возможность вращения и изучения;

- интерактивность. Распознавание объектов, интерактивные экскурсии, персонализация контента.

Ключевые технологии: Swift, ARKit, UIKit.

4. Гейминг. Игра «Battle Space» в жанре tower defense сочетает классические игровые механики с AR. Особенности:

- динамичное взаимодействие с виртуальными объектами в реальном пространстве;

- мультиплатформенная поддержка;

- интуитивный интерфейс для широкой аудитории.

Цель: создать иммерсивный игровой опыт с использованием AR. Дизайн:

- интерфейс. Динамичный, с элементами sci-fi. Основные экраны: начальный, игровой и поражения;

- визуализация. Стилизованная графика для снижения нагрузки на устройства;

- интерактивность. Управление кораблями через физическое перемещение устройства, временные ограничения для повышения

вовлеченности.

Ключевые технологии: Unity, ARCore.

5. Дизайн интерьера. AR-приложение для дизайна интерьера позволяет пользователям визуализировать мебель и декор в реальном времени. Функционал:

- сканирование помещений и размещение 3D-объектов;
- редактирование масштаба, положения и текстуры
- поддержка AR-гарнитур (Oculus Quest).

Цель: визуализировать и редактировать интерьер в реальном времени. Дизайн:

- интерфейс. Функциональный, с четким разделением режимов (добавление, редактирование, просмотр);
- визуализация. Реалистичные 3D-модели мебели и декора;
- интерактивность. Инструменты для изменения масштаба, вращения и позиционирования объектов.

Ключевые технологии: Unity, OpenXR, XR Interaction Toolkit.

Архитектурные решения. Разработка кроссплатформенных AR-приложений требует соблюдения следующих принципов:

- 1) модульность – разделение на UI-компоненты, AR-модули и систему управления данными;
- 2) оптимизация – обеспечение производительности на устройствах с разными характеристиками;
- 3) интерактивность – использование событийно-ориентированной архитектуры для отклика на действия пользователя.

Пример архитектуры:

- презентационный слой: интерфейс пользователя;
- слой логики: управление объектами и взаимодействиями;
- AR-слой: интеграция с AR-технологиями (сканирование плоскостей, отображение объектов).

Тестирование и результаты. Все рассмотренные приложения прошли этапы тестирования, включая:

- проверку функциональности интерфейса;
- корректность работы AR-элементов;
- адаптивность на различных устройствах.

Результаты подтвердили стабильность и эффективность предложенных решений. Перспективы развития:

- 1) интеграция с облачными сервисами для хранения и обмена проектами;
- 2) расширение функционала: поддержка многопользовательских режимов, AI-ассистентов;
- 3) поддержка новых устройств: AR-очки следующего поколения (Apple Vision Pro, Meta Quest 3).

Кроссплатформенные AR-приложения представляют собой мощный

инструмент для трансформации различных сфер деятельности. Их разработка требует комплексного подхода, включающего выбор технологий, проектирование архитектуры и тестирование. Универсальность и интерактивность AR открывают новые горизонты для бизнеса, образования и культуры, делая цифровой опыт более доступным и иммерсивными. Дальнейшие исследования должны быть направлены на совершенствование инструментов и расширение областей применения AR-технологий.

Анализ дизайна кроссплатформенных AR-приложений показал, что успешные решения сочетают простоту интерфейса, высокую интерактивность и визуальную привлекательность. Использование современных инструментов, таких как Unity и AR Foundation, позволяет создавать универсальные продукты для различных сфер. Дальнейшее развитие AR-технологий открывает новые возможности для улучшения пользовательского опыта и расширения функционала приложений.

Список использованных источников

1. Передовые тенденции в дополненной реальности на 2024 год // MyWebAR. 2024. URL: <https://mywebar.com/ru/blog/trends-in-augmented-reality-for-2024/> (дата обращения: 21.07.2025).
2. Будущее AR-технологии: 12 тенденций развития дополненной реальности в ближайшие годы // B-Mag. 2025. URL: <https://b-mag.ru/budushhee-ar-tehnologii-12-tendencij-razvitija-dopolnennoj-realnosti-v-blizhajshie-gody/> (дата обращения: 21.07.2025).
3. Дополненная реальность (AR) в бизнесе: тренды 2023 года // ProZnaniya.Media, 2023. URL: <https://proznaniya.media/dopolnennaya-realnost-ar-v-biznese-trendy-2023-goda/> (дата обращения: 21.07.2025).
4. Разработка кроссплатформенных приложений: что это такое и кому подходит? // SimbirSoft, 2024. URL: <https://www.simbirsoft.com/blog/krossplatformennaya-mobilnaya-razrabotka-chto-eto-i-komu-podkhodit/> (дата обращения: 21.07.2025).
5. Unity Technologies. Unity AR Foundation Documentation. — 2023. — URL: <https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.xr.arfoundation@5.0/manual/index.html>.
6. Google Developers. ARCore Developer Guide. — 2023. — URL: <https://developers.google.com/ar>.
7. Apple Developer. ARKit Documentation. — 2023. — URL: <https://developer.apple.com/documentation/arkit>.
8. Khronos Group. OpenXR Specification. — 2023. — URL: <https://www.khronos.org/openxr>.
9. Microsoft Research. Mixed Reality Toolkit (MRTK) for Unity. — 2023. — URL: <https://github.com/Microsoft/MixedRealityToolkit-Unity>.

УДК 378.147

А.С. Астраханцева

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Интерактивные методы обучения логистике и управлению цепями поставок

Аннотация. Интерактивные методы обучения являются одной из наиболее востребованных тем в современном образовании. Различные интерактивные методы и практика их применения достаточно изучены, однако в работе предлагается рассмотреть наиболее распространенные интерактивные методы обучения с точки зрения практики преподавания дисциплин относящихся к области логистики и управления цепями поставок. Представлены методические рекомендации выбора различных интерактивных методов обучения, приведены примеры проведения занятий с использованием рассматриваемых методов в тех или иных группах обучающихся, в процессе преподавания различных специальных дисциплин и др.

Ключевые слова. Интерактивное обучение, методы обучения, логистика, управление цепями поставок.

В настоящее время интерактивные методы обучения находятся на пике своей востребованности. С одной стороны, безусловно, это связано с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с другой стороны, данные методы зарекомендовали себя с лучшей стороны, в особенности тогда, когда речь идет о получении максимально практико-ориентированных умений и навыков необходимых будущим выпускникам для дальнейшего успешного развития профессиональной деятельности. Таким образом, можно говорить о том, что сами по себе интерактивные методы обучения в должной мере изучены с педагогической точки зрения, а их совершенствование в большей мере достигается посредством развития информационных технологий. Тем не менее, необходимо отметить, что процесс адаптации того или иного интерактивного метода к обучению конкретной дисциплине по-прежнему чрезвычайно актуален, поскольку каждая дисциплина уникальна и обладает своими специфическими особенностями.

Рассмотрим некоторые возможности применения интерактивных методов обучения в контексте преподавания логистики и управления цепями поставок на примере действующего учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль Логистика и

управление цепями поставок, включающий дисциплины, которые будут упомянуты в работе далее.

Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности, способ познания, осуществляемый в форме совместной деятельности студентов, при которой все участники взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации, оценивают действия других и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблемы [1].

Интерактивные методы обучения столь распространены еще и потому, что позволяют обучающимся реализовать те компетенции, которыми они обладают, что в свою очередь способствует практике реализации компетентного подхода к обучению, что в совокупности с применением системного подхода позволяет говорить о максимальной возможности получения эффекта положительной синергии в процессе обучения. Логистическая наука строится на понятии о логистической системе, ее свойствах и принципах, что чрезвычайно положительно реализуется на практике в процессе применения интерактивных методов обучения, а также компетентного и системного подходов вместе с эффективным использованием медиа системы университета [2].

Рассмотрим практику применения некоторых интерактивных методов обучения.

Дискуссия. Данный метод является одним из самых популярных, однако при всей своей кажущейся очевидности и частоте распространения, отнюдь не является простым. Дело в том, что дискуссия предполагает не просто высказывание своего мнения по поставленному вопросу, но и определение основных тезисов, логически подтверждающих высказываемое мнение. Для нахождения логически обоснованных аргументов требуются знания, факты, определенные умения и навыки. Данный метод дает превосходный результат, когда обсуждаемый вопрос не является однозначным. Например, решение задачи «Производить или покупать?» является частью темы «Логистика закупок» дисциплины «Логистика». Дискуссия на данную тему может длиться достаточно долго, поскольку более осторожные обучающиеся предпочитают немного переплатить, но все же продолжать покупать, более основательные в подходе к управлению стремятся наладить собственное производство, однако, усиление расчетного начала в процессе принятия управленческого решения говорит о том, что вопрос в объеме реализации: как только объем реализации превышает определенный уровень затрат выгоднее производить, и дискуссия подходит к очевидному логическому концу, точку в которой ставит математика. Интерактивный метод позволяет объединять обучающихся и показывать объективную силу расчетного начала над домыслом.

Деловая игра. Является наиболее сложным для преподавателя интерактивным методом обучения. Сложность заключается в том, что как правило игра требует значительного объема времени, которого не всегда бывает достаточно, следовательно, требуется эффективное модерирование процесса игры таким образом, чтобы все обучающиеся успевали сделать задание без ощущения того, что они не успевают, не понимают или проигрывают. Также в игре важно соблюдать правила, что некоторые обучающиеся делают неохотно. Отдельно значима цель деловой игры, то есть тот результат, которого игроки должны достичь к определенному сроку. Если результат не является четким, мотивация к игре существенно ослабевает. В результате приведенных особенностей рекомендуется проводить деловые игры со студентами старших курсов, поскольку у них присутствует большее количество опыта командной работы, а также различных навыков. В качестве примера может быть рассмотрена деловая игра «Фокусная компания», которая реализуется в процессе обучения дисциплине «Управление интегрированными цепями поставок». Суть игры заключается в том, что у фокусной компании имеются различные цепи поставок, которых обычно пять. Необходимо оценить характеристики каждой цепи поставок таким образом, чтобы выявить наименее экономически эффективную и отказаться от нее, а также наиболее перспективную с точки зрения дальнейшего получения прибыли, направив определенные средства на ее развитие в перспективе одного календарного года. Та команда, которая справится с заданием первой – выигрывает. Игра построена таким образом, что верное решение можно получить только с использованием математических методов оптимального управления.

Задания пазлы (карточки). Данный метод скорее направлен на проверку полученных знаний и развитие скорости реакции. Задания такого рода обычно сформулированы на разных частях карточек так, чтобы нужно было подобрать части схемы верным способом, определение к понятию, собрать части формулы и др. Задания такого рода прекрасно воспринимаются обучающимися младших курсов, например у обучающихся второго года обучения в процессе преподавания дисциплины «Теория логистики». Дело в том, что в начале обучения команды еще не являются сплоченными, а личная эффективность важнее общей, студент стремится доказать себе и другим свою способность соответствовать требованиям, поэтому простые и парные задания пазлы помогают поднять самооценку и мотивацию к обучению у начинающих менеджеров в области логистики.

Презентации. Отличный интерактивный метод обучения для студентов третьего года обучения. Презентации могут быть индивидуальными (простой способ), парными (наиболее сложный способ) и командными, где преимущество отдается капитану команды. Сложность

данного метода обучения заключается в строгом регламенте того, что именно должна содержать подготовленная работа и жестким временным лимитом, например, в четыре минуты. Хороший результат дает применение презентаций в рамках освоения дисциплины «Логистический менеджмент на транспорте», когда обучающимся предлагается самостоятельно найти и представить презентацию характеристики и особенностей транспортной компании так, чтобы предполагаемый клиент (в лице преподавателя) подписал договор о сотрудничестве. В результате выигрывает только одна компания, остальные учитывают ошибки формирования и проведения презентации, которые как правило связаны с выходом за временные лимиты и излишним количеством представляемой информации, не оказывающей содействия в достижении цели презентации.

Кроме приведенных интерактивных методов обучения присутствует множество других, у каждого из которых присутствуют свои сильные и слабые стороны. В процессе выбора интерактивного метода обучения логистике и управлению цепями поставок необходимо учитывать следующие аспекты:

- год обучения, возраст и индивидуальные особенности обучающихся в группах, поскольку одни и те же методы обучения могут давать совершенно различные результаты в разных группах обучающихся;
- компетентностный сет, то есть набор компетенций, которыми обучающиеся уже обладают, а также четкое представление о том, какие именно компетенции, в том числе профессиональные, будут освоены в результате практики применения используемого интерактивного метода обучения;
- глубина представления обучающегося о специальности, четкость представления функциональных областей логистики, способность комплексно и системно представлять логистическую науку и практику вместе с основами оптимального управления и др.

Подводя итог необходимо отметить, что практическое применение интерактивных методов обучения чрезвычайно энергетически затратно для преподавателя. Например, невозможно эффективно провести деловую игру в трех группах за один день, таким образом, присутствует необходимость выбора времени и темы для проведения интерактивного занятия таким образом, чтобы обучающиеся смогли получить максимум пользы от обучения и, по возможности, положительные эмоции.

Безусловно, у интерактивных методов обучения значительное количество сторонников, но теория того, как именно можно использовать интерактивные методы обучения и практика реального интерактивного взаимодействия, иногда существенно отличаются друг от друга. По мнению автора, центральное место и роль в практике применения интерактивных методов обучения логистике и управлению цепями поставок отводится преподавателю. Только преподаватель способен

определить какие именно методы интерактивного обучения подходят той или иной дисциплине, той или иной группе обучающихся. Сложность заключается в том, что на практике не существует универсального клише, способного показать, как именно нужно применять интерактивные методы максимально эффективно. В данном случае решающее значение имеет стремление преподавателя к тому, чтобы выполнить свое предназначение так, чтобы в дальнейшем о нем помнили успешные профессионалы своего дела.

Список использованных источников

1. Гулакова М. В., Харченко Г. И. Интерактивные методы обучения в вузе как педагогическая инновация // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2013. – № 11 (ноябрь). – С. 31–35. URL: <http://e-koncept.ru/2013/13219.htm> (дата обращения: 15.08.2025).
2. Рубцова Н.В., Астраханцева А.С. Медиасистема университета и оценка эффективности ее функционирования / Н.В. Рубцова, А.С. Астраханцева А.С. // Вопросы теории и практики журналистики. 2022. Т. 11. № 2. С. 322-341. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49090171> (дата обращения: 25.08.2025).

УДК 37.017

А.С. Астраханцева

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Элементы системы социального рейтинга как инструмент совершенствования воспитательной работы

Аннотация. В настоящее время не теряет актуальности вопрос поиска инструментов повышения эффективности воспитательной работы в высших учебных заведениях. В статье содержится рассмотрение возможности использования элементов системы социального рейтинга в качестве инструмента повышения эффективности воспитательной работы в целом, и патриотического воспитания молодежи в частности. Приводится информация о практике внедрения и природе происхождения системы социального рейтинга, рассматриваются возможные варианты ее практической разработки и применения в рамках одного высшего учебного заведения, произведена попытка нахождения наиболее приемлемого, мягкого, сценария функционирования системы такого рода.

Ключевые слова. Воспитание молодежи, социальный рейтинг, воспитательная работа, патриотическое воспитание.

На сегодняшний день практически не осталось людей, которые не понимают и не оценивают всю важность происходящих в нашей стране событий. В такое непростое время наиболее значимыми предстают вопросы, касающиеся воспитания молодежи, где важнейшее место занимает патриотическое воспитание. Однако очевидно, что само по себе патриотическое воспитание не может быть эффективным без его полноценной взаимоувязки с действенной системой воспитательной работы высшего учебного заведения. Таким образом, возникает необходимость в поиске надлежащего инструмента, способного обеспечивать максимально эффективную интеграцию патриотического воспитания в систему воспитательной работы вуза, по мнению автора это возможно, в том числе, посредством использования элементов системы социального рейтинга обучающихся.

Впервые о социальном рейтинге заговорили более десяти лет назад, когда в КНР, еще в 2007 г. в документе «Некоторые замечания канцелярии Госсовета КНР о создании системы социального кредита», а далее в июле 2014 г. был опубликован план по реализации данного проекта, получивший название «Программа создания системы социального кредита (социального доверия)» [1]. Необходимо отметить, что данная система действует в Китае в настоящее время, однако претерпевает различные изменения и находится на стадии разработки и внедрения.

В общем виде система социального рейтинга (кредита) представляет собой автоматизированную государственную систему с использованием, которой производится оценка граждан с целью определения того, насколько они соблюдают требования действующего законодательства, морально-этические нормы, принятые в современном обществе и др. На основе поступления такого рода данных формируется так называемый негативный и позитивный списки лиц, способных рассчитывать на содействие или запрет на те или иные действия граждан со стороны государства. В частности, это касается получения социальных льгот, одобрения банками кредитов, или же отказа в введении того или иного вида профессиональной деятельности, зарубежных поездок, получения ипотечного кредита и др.

Анализируя подобный механизм системы социального управления глазами гражданина Российской Федерации, при первом приближении система выглядит достаточно сложной и довлеющей, однако сама идея имеет значительное количество положительных моментов, способных защитить множество людей от некоторого меньшинства, в этом заключены многие аспекты управления социально-экономическими системами. [2]

Таким образом, рациональный подход к использованию элементов системы социального рейтинга вполне может принести положительные результаты, особенно в случае ее применения в рамках одного высшего учебного заведения. В таком случае, может быть выделен ряд положительных управленческих моментов, среди которых можно выделить следующие:

- руководство университета в праве вводить и выводить из системы социального рейтинга Университета любые условия, входящие в ее состав;
- количество пунктов поощрений обучающихся может быть существенно большим, нежели количество возможных наказаний;
- единая система социального рейтинга обучающихся может быть внедрена на базе уже действующей информационной среды университета и не должна быть экономически затратной;
- практически функционирующая система социального рейтинга университета способна дать больше информации о каждом обучающемся в значительно более краткие сроки, что повысит скорость принятия управленческого решения относительно обучающихся со стороны руководства Университета и др.

Напомним, что изначально данная идея позиционируется как инструмент повышения эффективности воспитательной работы в вузе в целом, и направлена в большей мере на развитие ее патриотического направления, в частности. Очевидно, что невозможно представить функционирование системы такого рода без пополнения за счет успешных результатов обучающегося в учебной работе, однако, по мнению автора,

проблемы патриотического воспитания в целом, а также его верного восприятия современными обучающимися, являются куда более сложными в процессе их решения, нежели результаты освоения образовательной программы. Идеологическое и патриотическое воспитание, как уже говорилось ранее, в современной отечественной реальности представляется одной из наиболее значимых задач.

В рамках исследования вопроса разработки социального рейтинга Университета был рассмотрен опыт создания такого рода платформы Российским государственным социальным университетом, которая получила название «Мы», однако, данная платформа была наполнена значительным количеством персональных данных обучающихся и вызвала большой интерес со стороны правоохранительных органов, с точки зрения консолидации информации о правонарушениях, нежели положительный опыт со стороны обучающихся. Проблема деятельности такого рода платформы по мнению автора, заключается в том, что у нее не было четкой цели, локализованной в рамках вуза, а также очевидной интеграции с миссией самого высшего учебного заведения. Задачи формирования системы социального рейтинга Университета должны заключаться:

- с внешней по отношению к системе стороны: в повышении стремления обучающихся к участию в социальных проектах Университета, получении стипендий от различных фондов, получению повышенной стипендии, получении возможности льготного поступления на следующую ступень образования, получения нового опыта командной работы и др.

- с внутренней по отношению к системе стороны: в повышении эффективности воспитательной и учебной работы, повышению скорости обработки информации и принятия решений, в повышении эффективности решения вопросов патриотического воспитания молодежи за счет большей вовлеченности и мотивации обучающихся.

Говоря о методологии устройства системы социального рейтинга обучающихся Университета можно представить ее с различных сторон, от так называемого «мягкого» сценария, до самого «жесткого». Исходя из логики цели рассматриваемого вопроса предлагается рассмотреть более мягкий, лояльный к обучающимся подход.

Система должна носить всячески стимулирующий и поддерживающий мотивацию обучающихся характер, который призван вовлекать обучающихся в процесс воспитательной работы, повышать активность и, безусловно, качество обучения. Практически это может быть выражено в открытии счета баллов за проявленную активность в течение одного семестра в личном кабинете обучающегося на основе имеющейся информационной и медиа систем университета [3]. Баллы могут быть начислены как автоматически, так и вручную за проведение и/или участие в тех или иных мероприятиях. Например:

- принятие участия в определенном волонтерском движении Университета, на постоянной основе или разово;
 - принятие участия в мероприятиях, направленных на патриотическое воспитание молодежи, на постоянной основе или разово;
 - участие в субботниках и других мероприятиях, направленных на благоустройство Университета;
 - помощь одноклассникам, содействие в адаптации первокурсников;
 - спортивные достижения индивидуального и командного характера.
- В части учебной работы отдельно необходимо выделить:
- участие в олимпиадах различного уровня;
 - участие в конференциях;
 - академические показатели, своевременность промежуточной аттестации и др.

Полученные в результате своей социальной и академической активности баллы студенты могут направить на получение определенной лояльности со стороны Университета. В качестве лояльных действий такого рода можно выделить в качестве примера следующие:

- посещение встреч с работодателями в приоритетном порядке, дискуссии и круглые столы в узком кругу, с малой численностью участников;
- получение положительных рекомендаций от лица высшего руководства Университета;
- оказание содействия в процессе прохождения практической подготовки;
- получение скидок на оплату обучения (общежития);
- возможность получения и/или выбора общежития;
- возможность получения скидок на услуги в студенческом городке, питание в столовой и др.

Безусловно, внедрение системы социального рейтинга обучающихся может быть подвергнуто рациональной критике, поскольку система такого рода способна воздействовать на обучающихся и в некотором роде негативно, вызывая, например, развитие конформизма, когда обучающиеся принимают участие в мероприятиях не ради искреннего интереса, но ради получения баллов в рейтинг, однако так ли это плохо, ведь талантливое вовлечение людей в идеологические и патриотические мероприятия способно изменить их дальнейшее отношение к происходящему, а значит и цель формирования такого рода инструмента выглядит вполне оправданной.

Говоря о подходе к снижению возможного негативного аспекта внедрения системы социального рейтинга обучающихся Университета необходимо отметить, что такого рода система так или иначе уже существует. Еще во времена отсутствия сети Интернет и социальных сетей

существовало понятие «репутация», А.С. Пушкин на страницах своего романа утверждал: «Береги платье снову, а честь смолоду», в настоящее время люди выражают свою солидарность подпиской на тех или иных авторов в сети Интернет, выражают согласие или несогласие символами (лайками). Таким образом, сама система социального рейтинга в рамках Университета будет скорее упорядочивать и направлять информацию в нужное русло, нежели являться инструментом контроля или устрашения, однако, все зависит от того, как именно и с какой целью система такого рода создается и функционирует.

Список использованных источников

1. Асмоловский М.Д., Колпакова Т.В. Система социального рейтинга как механизм социального управления в КНР / М.Д. Асмоловский, Т.В. Колпакова // Россия и Китай: проблемы стратегического взаимодействия: сборник восточного центра. 2020. №23. С. 20-24. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44889032> (дата обращения: 15.07.2025).
2. Инфраструктурные аспекты управления социально-экономическими системами / И.Ю. Сольская О.И. Русакова, А.С. Меркулов [и др.]. – Иркутск : Иркутский государственный университет путей сообщения, 2022– 310 с.
3. Рубцова Н.В., Астраханцева А.С. Медиасистема университета и оценка эффективности ее функционирования / Н.В. Рубцова, А.С. Астраханцева А.С. // Вопросы теории и практики журналистики. 2022. Т. 11. № 2. С. 322-341. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49090171> (дата обращения: 25.07.2025).

УДК 378.1

Н.В. Банина

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Методика обучения математическому моделированию транспортных перевозок

Аннотация. Описывается методика обучения математическому моделированию транспортных перевозок студентов, обучающихся по образовательным программам ИрГУПС. Рассматриваются математические модели, используемые при решении задач оптимизации транспортных перевозок, а также особенности их решения методами линейного программирования. Обсуждаются возможности применения табличного редактора MS Excel для решения указанных задач. В статье представлена классификация оптимизационных задач транспортного типа.

Ключевые слова. Математическое моделирование, задачи оптимизации транспортных перевозок, методы решения задач транспортного типа, применение MS Excel для решения задач транспортного типа.

Одной из основных компетенций, которой должен обладать будущий выпускник вуза, принятый на должность специалиста в области транспортной логистики, является умение разрабатывать оптимальные маршруты поставок, которые обеспечивали бы продвижение грузов по маршрутам с наименьшими затратами и в заданные сроки, а также способность эффективно распределять транспортные средства по маршрутам вывоза продукции. Для этого в программы подготовки специалистов в области транспортной логистики включают дисциплины, связанные с математическим моделированием задач оптимизации транспортных перевозок и составлением оптимальных маршрутов движения транспортных средств [3]. Такой дисциплиной является курс «Экономико-математическое моделирование транспортных процессов», читаемый для бакалавров направления 38.03.02 Менеджмент, профиль «Логистика и управление цепями поставок», а также дисциплина «Математическое моделирование систем и процессов», преподаваемая в рамках образовательной программы 23.05.04 Эксплуатация железных дорог по подготовке специалистов.

Целью изучения данных дисциплин является формирование у учащихся способности применять математическими методы для моделирования и решения задач оптимизации транспортных процессов, в том числе с применением вычислительной техники и программных средств. Основным математическим инструментарием решения указанных

задач являются системный анализ и методы исследования операций. В рамках дисциплины студенты должны изучить две базовые математические модели линейного программирования – модель классической транспортной задачи и модель задачи о назначениях, а также овладеть навыками решения этих задач, в том числе с применением специальных компьютерных программ. Важность изучения именно этих двух указанных моделей обусловлена тем фактом, что эти модели можно адаптировать для решения большого числа других оптимизационных задач транспортной логистики (рисунок).

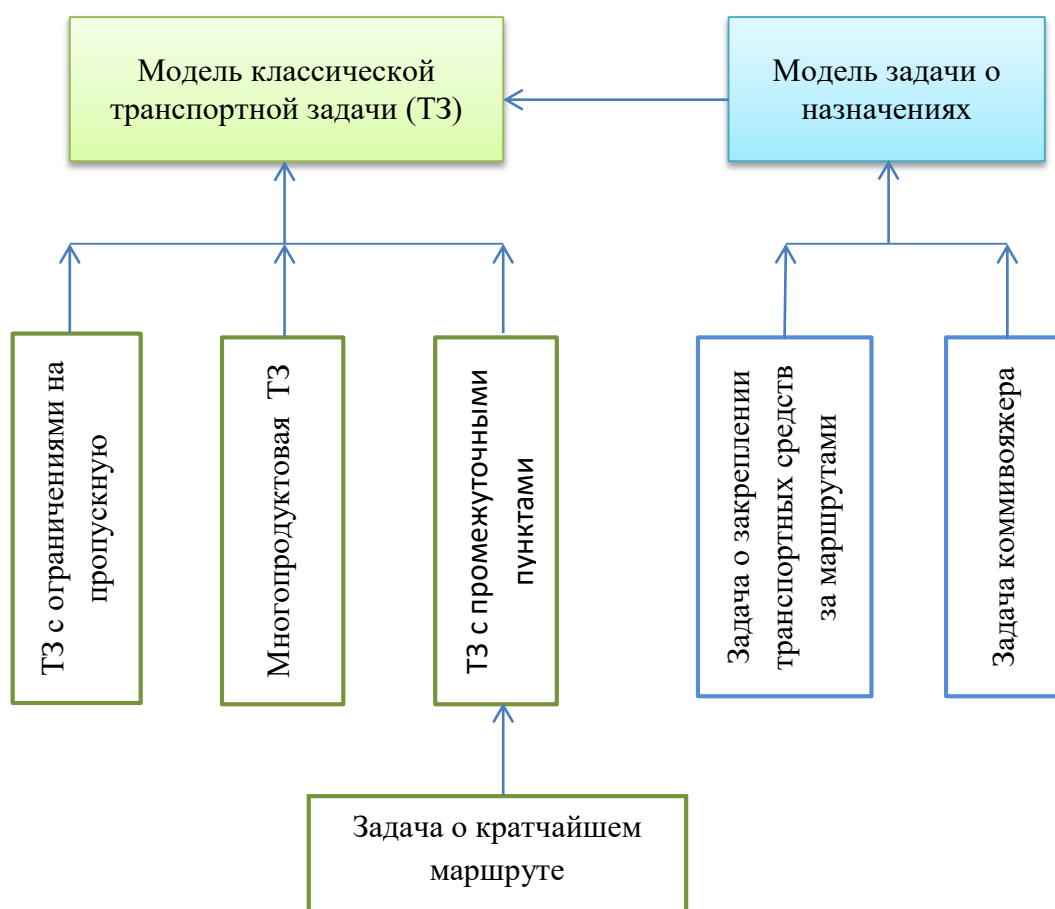


Рис. Классификация задач оптимизации транспортных процессов

Классическая транспортная задача является математической моделью задачи о перевозке с наименьшими затратами однородных грузов (продукции) из пунктов отправления (от поставщиков) в пункты назначения (к потребителям). Решение классической транспортной задачи направлено на устранение таких проблем перевозки грузов, как порожние пробеги, простои транспортных средств, встречные и нерациональные перевозки. Для поиска решения применяется метод потенциалов или надстройка «Поиск решения» табличного редактора Excel, реализующая

симплекс-метод решения задач линейного программирования [1,2,4]. Прежде чем применять указанные методы для решения конкретной транспортной задачи нужно научить студента не только составлять её математическую модель, но, что более важно, научить его составлять таблицу с исходными данными транспортной задачи. Строки таблицы исходных данных соответствуют m пунктам отправления $A_1, A_2, \dots, A_m$, а её столбцы соответствуют n пунктам назначения $B_1, B_2, \dots, B_n$. Кроме того, в дополнительном последнем столбце таблицы указываются объёмы грузов a_i ($i=1,2,\dots,m$), имеющиеся в пунктах отправления, а в дополнительной последней строке – объёмы грузов b_j ($j=1,2,\dots,n$), требующиеся в пунктах назначения. В каждой клетке таблицы (i, j) проставляется стоимость перевозки одной единицы груза c_{ij} из пункта A_i в пункт B_j (см. таблицу). Предполагается, что транспортная задача удовлетворяет условию разрешимости – сумма запасов грузов в пунктах отправления равна сумме потребностей в грузах в пунктах назначениях:

$$\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j.$$

Студенты должны знать способы приведения транспортной задачи к закрытому виду, когда условие её разрешимости не выполняется.

Таблица

Таблица исходных данных классической транспортной задачи

	B_1	...	B_j	...	B_n	a_i
A_1	c_{11}	...	c_{1j}	...	c_{1n}	a_1
...	...	...	...	...	...	...
A_i	c_{i1}	...	c_{ij}	...	c_{in}	a_i
...	...	...		...	...	...
A_m	c_{m1}	...	c_{mj}	...	c_{mn}	a_m
b_j	b_1	...	b_j	...	b_n	$\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j$

Под оптимальным решением классической транспортной задачи понимается совокупность значений поставок x_{ij}^* ($i=1,2,\dots,m$, $j=1,2,\dots,n$) из пунктов отправления в пункты назначения, для которых выполняются следующие условия:

- 1) все грузы из пунктов отправления должны быть вывезены;
- 2) все запросы на поставку грузов в пунктах назначения должны быть удовлетворены;
- 3) суммарные затраты на все перевозки должны быть наименьшими.

При осуществлении транспортных перевозок часто возникает необходимость учитывать дополнительные ограничения на объёмы

перевозок по определенным маршрутам поставок. Например, из пункта отправления A_i в пункт назначения B_j требуется перевезти ровно d ед. продукции ($x_{ij}^* = d$) или не менее d ед. продукта ($x_{ij}^* \geq d$) или не более d ед. продукта ($x_{ij}^* \leq d$) или вообще запретить перевозку продукции из пункта A_i в пункт B_j ($x_{ij}^* = 0$). Для решения задачи с ограничениями на пропускную способность может применяться метод потенциалов, после определенного преобразования таблицы исходных данных [5]. При решении таких задач с использованием табличного редактора MS Excel таблицу исходных данных не нужно преобразовывать, достаточно при задании параметров надстройки Поиск решения в поле ограничений внести соответствующее дополнительное условие на содержимое ячейки, в которой определяется значение поставки x_{ij}^* [4].

Если из пунктов отправления в пункты назначения осуществляется поставка сразу k видов продукции, причем возможна замена одного вида продукции другим, то получаем так называемые многопродуктовую транспортную задачу. Для решения такой задачи в таблице исходных данных каждый пункт отправления A_i , подразделяется на k условных пунктов отправления $A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{ik}$, а каждый пункт назначения B_j , которому требуется s ($s \leq k$) видов продукции, подразделяется на s условных пунктов назначения $B_{j1}, B_{j2}, \dots, B_{js}$ [4].

Моделирование классической транспортной задачи предполагает поставки однородного груза от поставщиков к потребителям напрямую, без посредников. В действительности же поставки продукции из пунктов отправления (крупные оптовые базы, предприятия-производители и т. п.) в пункты потребления (предприятия-потребители, торговые организации) происходят через промежуточные пункты (склады, дилерские и распределительные центры, мелкооптовые базы и т. п.). Причём поставка продукции в промежуточный пункт может осуществляться одним видом транспорта, а из промежуточного пункта в пункт потребления уже другим видом (смешанные поставки). Для решения транспортной задачи с промежуточными пунктами переходят к эквивалентной классической транспортной задаче, составляя для неё по определенным правилам таблицу исходных данных. При изучении методики решения транспортной задачи с промежуточными пунктами требуется научить студентов изображать размеченный граф транспортной сети, вершинами которого являются рассматриваемые пункты, а транспортные пути между ними являются его ребрами. Кроме того, они должны уметь находить по этому графу истинные пункты отправления, истинные пункты назначения и промежуточные (транзитные) пункты, а также определять в каждом из них величину запаса продукции и/или величину потребности в продукции [1,4].

Наряду с рассмотренной выше моделью классической транспортной задачи при оптимизации транспортных перевозок используют также частный вид этой модели – модель задачи о назначениях. Решение задачи о назначениях определяет оптимальную расстановку исполнителей на выполнение нескольких видов работ, обеспечивающую наименьшую суммарную стоимость выполнения всех работ. К задаче о назначениях приводит математическое моделирование задач об оптимальном распределении транспортных средств на доставку грузов различным потребителям, поскольку водителей транспортных средств (или сами транспортные средства) можно рассматривать как исполнителей работ, а выполнение поставок продукции различным клиентам можно интерпретировать как виды работ [1,2,4].

К рассмотренным выше моделям линейного программирования приводят также моделирование задач нахождения оптимальных маршрутов на транспортной сети. Одной из таких задач является задача об определении маршрута из одного исходного пункта сети в другой конечный пункт, проходящий через другие пункты сети и имеющий наименьшую стоимость перевозки груза или наименьшую длину. Поскольку задача о кратчайшем маршруте может рассматриваться как транспортная задача с промежуточными пунктами, поэтому её решение приводит в итоге к модели классической транспортной задачи [1,4].

Другой задачей об оптимальном маршруте является задача о коммивояжёре, при решении которой определяется оптимальный круговой маршрут движения по пунктам транспортной сети. Круговой маршрут должен выходить из одного пункта сети, проходить по всем остальным её пунктам ровно один раз и заканчиваться в том же пункте, из которого начиналось движение, при этом перевозка продукции по этому маршруту должна иметь минимальную стоимость по сравнению с другими вариантами таких маршрутов. Решение задачи о коммивояжёре осуществляется на основе модели задачи о назначениях с дополнительными условиями, выполнение которых позволяет избежать распада кругового маршрута на несколько отдельных круговых маршрутов [2,4]. При рассмотрении методики решения задачи коммивояжёра, важно научить студентов правильно интерпретировать результаты решения, которые представляют собой матрицу с элементами 0 и 1. Они должны уметь по данной матрице составлять оптимальный маршрут движения в виде последовательности пунктов транспортной сети [4].

Следует также отметить, что применение метода потенциалов для решения рассмотренных выше оптимизационных задач становится трудоемким, если количество поставщиков и потребителей в получаемых математических моделях достаточно велико. В этом случае для решения таких задач лучше использовать табличный редактор MS Excel. Это, в

свою очередь, указывает на важную роль применения компьютерных технологий при математическом моделировании транспортных перевозок.

При изучении методов математического моделирования транспортных перевозок имеет смысл наряду с транспортными задачами, в которых минимизируется стоимость всех затрат на перевозку продукции или протяженность всего маршрута движения, рассмотреть решение задачи, в которой минимизируется суммарное время перевозки грузов от поставщиков к потребителям.

Список использованных источников

1. Бочкарёв, А. А. Планирование и моделирование цепи поставок: учебно-практическое пособие / А. А. Бочкарёв. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2008. – 208 с. – ISBN: 978-5-94280-307-0.

2. Гефан, Г.Д. Экономико-математические модели управления : учебное пособие / Г. Д. Гефан, С. И. Носков. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2025. — 128 с. — 978-5-907695-83-2// УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1099/296822/> (дата обращения 12.09.2025).

3. Банина, Н. В. Формирование профессиональных компетенций будущих менеджеров-логистов в соответствии с требованиями работодателей / Н. В. Банина. – Текст: электронный // Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения: сборник трудов конф. – Иркутск: Изд-во ИГМУ, 2019. – С. 38-42. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42821365&pff=1> (дата обращения 12.09.2025).

4. Банина, Н. В. Экономико-математическое моделирование транспортных процессов : учебное пособие / Н. В. Банина. — Иркутск : ИрГУПС, 2017. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134652> (дата обращения: 12.09.2025).

5. Транспортная логистика: методические указания по выполнению расчетно-графических и лабораторных работ : методические указания / составители Т. С. Антонова [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 96 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92647> (дата обращения: 12.09.2025).

УДК 378.24:001.89

Е.В. Баньковская

Пермский национальный исследовательский
политехнический университет,
г. Пермь, Российская Федерация

Научно-исследовательская работа студентов

Аннотация. В статье представлены результаты деятельности студенческого научного кружка. Итогом работы научного кружка являются участие студентов в научно-практических конференциях, конкурсах научных и проектных работ разного уровня, публикации результатов в различных отечественных журналах, а также в участие в предметных олимпиадах.

Ключевые слова. Научный кружок, «Сириус.Лето», проект, проектная работа, педагогика.

Научно-исследовательская работа студентов представляет собой комплекс форм и методов формирования у будущих специалистов творческого мышления, закрепления теоретических знаний, приобретения исследовательских умений, навыков социально-полезной деятельности [1]. Работу студентов в научных кружках, в лабораториях университета можно рассматривать как проверку приобретенных теоретических знаний при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом. Научно-исследовательская работа студентов предполагает возможность принятия самостоятельных решений и невозможна без элементов творческого подхода в решении экспериментально-исследовательских задач.

Основные задачи исследовательских и проектных работ при подготовке выпускников высших учебных заведений заключаются в глубоком освоении теоретического материала, приобретении опыта анализа полученных результатов, расширении научного мышления [2].

В Пермском национальном исследовательском политехническом университете с 2019 года на кафедре химических технологий действует кружок «Маленькие ученые» под руководством куратора СНО ХТФ Баньковской Е.В. В кружке работают как студенты бакалавриата с 1 по 4 курс, так и магистранты. Численность участников кружка ежегодно меняется и составляет: 1 студент (2019), 3 студента (2020), 4 студента (2021), 12 студентов (2022), 17 студентов (2023), 15 студентов (2024), 8 студентов (2025).

Основные тематики научно-исследовательских работ связаны с исследованием нефтей, нефтепродуктов и тяжелых нефтяных остатков как источника биологически активных веществ; синтезу биологически активных веществ; прогнозированию и выявлению качественной и

количественной зависимости между биологической активностью веществ и их физико-химическими свойствами; исследованию нефтяных дисперсных систем.

Итогом работы научного кружка являются участие студентов в научно-практических конференциях, конкурсах научных и проектных работ университетского, всероссийского и международного уровня, публикации результатов в различных отечественных журналах, а также в участие в предметных олимпиадах. Результаты участия студентов в конференциях и конкурсах научных работ представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Результативность работы кружка «Маленькие ученые» (конкурсы)

Год	Конкурсы научных работ	
	Уровень	Результат
2019	—	—
2020	всероссийский	1 работа (1 ³)*
	факультетский	2 работы (1 ² , 1 ³)
	университетский	1 работа
2021	университетский	1 работа (1 ³)
2022	всероссийский	3 работы
	краевой	2 работы
	университетский	5 работ (1 ¹)
2023	международный	1 работа
	всероссийский	7 работ (1 ³)
	регион	2 работы (1 ²)
2024	всероссийский	8 работ (1 ² , 2 ³)
	межрегиональный	2 работы (2 ³)

*Примечание: 1³- один диплом 3 степени

Как видно из табл. 1, за шесть календарных лет участниками кружка на конкурсы научных работ было подано 35 научно-исследовательских работ.

Таблица 2

Результативность работы кружка «Маленькие ученые» (конференции)

Год	Научно-практические конференции	
	Уровень	Результат
2019	всероссийский	1 доклад (1 ²)*
2020	—	—
2021	международный	1 доклад (1 ²)
	всероссийский	5 докладов (1 ¹ , 2 ² , 1 ³)
2022	международный	9 докладов (2 ¹ , 1 ² , 1 ³)
	всероссийский	8 докладов (1 ¹ , 1 ² , 3 ³)
2023	международный	7 докладов (3 ³)
	всероссийский	10 докладов (3 ¹ , 2 ² , 2 ³)
2024	международный	10 докладов (2 ¹ , 1 ³)
	всероссийский	8 докладов (1 ² , 1 ³)

*Примечание: 1²- один диплом 2 степени

Как видно из табл. 2, за шесть календарных лет участниками кружка на студенческих научно-практических конференциях были сделаны 59 докладов. В 2020 году в связи с самоизоляцией работа в лабораториях была приостановлена и весной конференции фактически не проводились.

С 2019 по 2024 годы результаты студенческих научно-исследовательских работ были опубликованы 30 статей, из них 10 ВАК и 20 РИНЦ (журналы и сборники материалов конференций).

В кружке «Маленькие ученые» студенты работали от 1 до 5 лет. Наиболее активные студенты по итогам текущей успеваемости и достижений в научной работе получали как повышенные, так и именные стипендии. Старожилами кружка можно назвать Балую Анну [3], Олькову Алину [3,4,5] и Хохрякова Павла [6], они занимались исследованиями на протяжении 4-5 лет каждый.

В последние годы стали популярны студенческие проектные работы с привлечением школьников [7]. За последние два учебных года в рамках всероссийской образовательной инициативы «Сириус.Лето: начни свой проект» был дан старт 5 проектам, в разработке которых приняли участие 10 студентов-кружковцев. Командная работа над одним из проектов отражена в статье Юлаевой Алины [8].

Таким образом, организация научных кружков позволяет привлечь наиболее мотивированных студентов к научно-исследовательской и проектной работе. В процессе обучения и взаимодействия с научным руководителем у студентов формируются: грамотная работа с источниками литературы; навыки проведения экспериментов и интерпретации полученных результатов; создание и оформление готовых работ; навыки выступления на конференциях.

Список использованных источников

1. Клейман И.С. Развитие научного творчества студентов в процессе профессионально направленной целевой фундаментальной подготовки / И.С. Клейман, Л.Н. Ладейщикова, Ю.И. Кяшин, В.В. Тиунов // Развитие творческой активности студентов в учебной и научно-исследовательской деятельности. Сборник научных трудов. – М.: МГУ, 1990. – С. 98–107.
2. Мамбетова А.Ш. Лабораторная дидактика и ее роль в повышении практической компетентности студентов / А.Ш. Мамбетова, З.Т. Салиева // Наука и инновационные технологии. – 2019. – № 2(11). – С. 291-296.
3. Альтернативные лекарственные средства из природных углеводородов / А.А. Балую, А.С. Олькова, Е.В. Баньковская [и др.]. // Вестник ПНИПУ. Химическая технология и биотехнология. – 2022. – № 2. – С. 99-108.
4. Получение фракций бензина риформинга и исследование их ранозаживляющей активности / А.С. Олькова, Е.В. Баньковская, И.В. Тонкоева [и др.]. // Вестник Пермского национального исследовательского

политехнического университета. Химическая технология и биотехнология. – 2023. – № 3. – С. 111-131.

5. Окисление и исследование противомикробной активности исходных и окисленных фракций бензина риформинга / А.С. Олькова, Н.Л. Ощепков, К.Е. Пивоваров [и др.] // Южно-Сибирский научный вестник. – 2024. – № 4(56). – С. 86-91. DOI: 10.25699/SSSB.2024.56.4.013.

6. Хохряков П.С. Нефть как лекарственное средство / П.С. Хохряков // Материалы X Всероссийской с международным участием студенческой научно-практической конференции «Актуальные вопросы студенческой медицинской науки и образования», посвященной 175-летию со дня рождения академика И.П. Павлова и 120-летию со дня получения им Нобелевской премии (Рязань, 17 мая 2024 г.) / редкол.: Р.Е. Калинин, И.А. Сучков; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань, 2024. – С. 198-199.

7. Баньковская Е.В. Организация проектной деятельности студентов с участием школьников / Е.В. Баньковская // Современные тенденции развития и перспективы внедрения инновационных технологий в машиностроении, образовании и экономике. Азов, 2025. Т1. № 1 (6). – С. 257-260.

8. Юлаева, А.М. Работа над проектом в рамках программы «Сириус.Лето» / А.М. Юлаева // Инновации в науке и образовании : материалы XX Всерос. науч.-практ. конф., 17 марта-04 апр. 2025 г. / Шадр. гос. пед. ун-т, Междунар. акад. наук пед. образования ; отв. ред. И.В. Баландина. – Электрон. текст. дан. (7,30 Мб). – Шадринск : ШГПУ, 2025. – С. 340-343.

УДК 377.1

Л.С. Бородавко

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

О роли цифровых технологий в реализации образовательных программ в сфере экономики и управления

Аннотация. Данная статья раскрывает роль цифровых технологий, которые давно определяют черты современного общества, в реализации образовательных программ в сфере экономики и управления. Представлены основные цифровые технологии, которые могут быть использованы в образовательном процессе. Выделены основные критерии выбора цифровых технологий для внедрения в образовательный процесс в зависимости от его специфики. Приведены конкретные виды цифровых технологий, которые могут содействовать повышению качества освоения образовательных программ в сфере экономики и управления. В заключении озвучены условия, при которых внедрение цифровых технологий в образовательный процесс повышает качество освоения образовательных программ.

Ключевые слова. Цифровые технологии, высшее образование, образовательная программа.

Цифровые технологии давно стали неотъемлемой частью современного общества, они во многом определяют контуры его будущего, а также обуславливают возможности и риски, сопутствующие его развитию. Цифровизация уже изменила и продолжает изменять множество процессов, которые обеспечивают функционирование государственных структур (государственное управление), организаций (осуществляемые бизнес-процессы) и граждан (совершенствование цифровых навыков). Во многом облегчая рутинные процессы, цифровые технологии повышают эффективность большого количества операций, но вместе с тем повышают уровень требований к профессиональным компетенциям специалистов, использующих их в своей деятельности. Именно поэтому в области образования столь повышенное внимание в настоящее время уделяется информационным и цифровым технологиям.

Современные цифровые технологии меняют не только требования к качеству образования будущих специалистов, но и сам формат реализации образовательного процесса на всех уровнях. Даже самые классические направления высшего образования не избежали подобных изменений. И тот факт, что все направления высшего образования в сфере экономики и управления одни из первых полноценно изучали и активно внедряли цифровые технологии в образовательный процесс, не является

удивительным. Развитие экономики во все времена сопряжено именно с бурным развитием информационных и цифровых технологий. Например, именно информационные технологии в XX веке существенно продвинули финансовый рынок вперед, сделали возможным его современное состояние, а также продолжают видоизменять его в будущем [3, 10]. И таких примеров можно привести довольно много, поэтому сильная взаимосвязь экономики и информационных технологий непосредственно отражается на учебных планах.

Активное внедрение цифровых технологий в образовательный процесс в сфере экономики и управления было вызвано пандемией COVID-19 [7,8], хотя и до этого периода наблюдалась цифровизация образования [4,9]. И в настоящее время масштаб внедрения цифровых технологий в образовательные программы в сфере экономики и управления только увеличивается, позволяя всем его участникам совершенствовать цифровые навыки. Результаты такого внедрения положительно оцениваются преподавателями [5,6]. При этом, в данной области все еще остаются возможности для дальнейшего совершенствования, поскольку современные цифровые технологии весьма разнообразны, а значит и возможности их использования практически безграничны.

На наш взгляд, различные виды цифровых технологий логично объединять в конкретные группы, которые нацелены на решение определенных видов задач. В соответствии с этим можно выделить следующие группы ключевых цифровых технологий: цифровые информационные технологии (облачные технологии, Big Data, базы данных и системы управления ими и т.д.); цифровые коммуникационные технологии (сети передачи данных, мобильные технологии, социальные сети и т.д.); технологии искусственного интеллекта (нейронные сети, машинное обучение, компьютерное зрение и т.д.); интернет вещей (умные дома, умные города, промышленные технологии и т.д.); иммерсивные технологии (дополненная и виртуальная реальности); системы распределенного реестра (блокчейн, электронные платежные системы и т.д.); цифровые производственные технологии (цифровые двойники, роботизация, компьютерные системы управления производством и т.д.); цифровая кибербезопасность (шифрование, биометрия и т.д.); квантовые вычисления (облачные квантовые сервисы и т.д.); цифровые медиатехнологии (работа с графикой и т.д.). Далеко не все из представленных цифровых технологий (перечень которых далеко не исчерпывающий) могут быть внедрены в образовательный процесс в сфере экономики и управления. На наш взгляд, при выборе цифровых технологий необходимо учитывать следующие моменты. Во-первых, выбираемая цифровая технология должна быть направлена на упрощение условий преподавания. То есть цифровая технология должна давать возможность

проще доносить материал обучающимся в рамках освоения дисциплины. А также упрощать процесс оценки уровня освоения компетенций. Во-вторых, цифровая технология должна увеличивать возможность более лучшего освоения материала в отличии от классических технологий. Использование цифровых технологий должно способствовать более полному вовлечению обучающегося в изучаемые дисциплины, а не излишне перегружать образовательный процесс. И, в-третьих, выбираемая цифровая технология должна быть связана с дальнейшей профессиональной деятельностью обучающегося, поскольку практико-ориентированный подход высшего образования не теряет своей актуальности [2]. В результате, для конкретных направлений образовательных программ используются конкретные цифровые технологии.

Рассмотрим возможности внедрения конкретных цифровых технологий в образовательный процесс в сфере экономики и управления. В ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения» реализуется образовательная программа специалитета «Экономическая безопасность», специализация «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности». Данная образовательная программа является актуальной в современных социально-экономических условиях и пользуется популярностью среди абитуриентов.

В рамках освоения данной образовательной программы важное место занимает группа дисциплин, посвященных анализу и управлению рисками («Теория и методология анализа рисков», «Оценка и управление рисками», «Управление финансовыми рисками», «Проектирование систем управления рисками» и т.д.). Успешное освоение дисциплин данной группы является залогом формирования высокопрофессионального специалиста в области экономико-правового обеспечения экономической безопасности различных субъектов. И во многом профессионализм такого специалиста зависит от используемых цифровых технологий как изначально в процессе преподавания (когда само освоение дисциплины осуществляется благодаря цифровым технологиям), так и в процессе выполнения профессиональных задач.

Данные дисциплины позволяют разобраться в том, каким образом различные субъекты экономики идентифицируют, анализируют и осуществляют оценку различных видов рисков, а затем, основываясь на полученных результатах, разрабатывают стратегии и мероприятия по управлению данными рисками с целью нивелирования последствий в случае реализации. Для обеспечения высокого уровня качества преподавания обучающимся должны быть предоставлены:

- доступ к лекционным материалам и материалам для самостоятельной работы по конкретным дисциплинам;
- доступ к макроэкономическим показателям, а также большим

объемам информации и данных о функционировании различных субъектов;

- возможность анализа информации и данных с целью определения основных структурных характеристик рисков;
- возможность моделирования различных рискованных ситуаций;
- возможность групповой работы при выполнении практических работ;
- возможность представления результатов выполнения различных практических работ, в том числе визуализация результатов.

Представим какие цифровые технологии позволяют обеспечить данные аспекты в рамках освоения дисциплин в области анализа и управления рисками, а также их роль в успешном преподавании данных дисциплин.

Доступ к различным материалам курса обеспечивается за счет различных учебных платформ (например, Moodle), которые позволяют обучающимся дистанционно использовать все многообразие подготовленных для успешного освоения дисциплины материалов. В результате и преподаватель и обучающийся экономят время, что ведет к повышению эффективности образовательного процесса.

Доступ к большим объемам информации и данным, необходимым для идентификации и анализа различных видов рисков обеспечивается за счет современных информационных и цифровых платформ, на которых органы власти и различные организации публикуют подобное. К таким платформам относятся официальные сайты, доступ к которым предоставляется в рамках материально-технической базы высшего учебного заведения.

Возможность анализа данных для выявления структурных характеристик рисков обеспечиваются благодаря надстройкам к Microsoft Excel (МоделРиск, Power Pivot), специализированному программному обеспечению работающее на R или Python. В результате их использования обучающийся оттачивает профессиональные навыки, а преподаватель имеет возможность существенно сократить время на проверку уровня освоения профессиональных компетенций.

Нейронные сети как одна из самых распространенных технологий искусственного интеллекта обеспечивает возможность моделирования развития рискованных ситуаций, что позволяет преподавателю формировать большое количество практических заданий (в том числе с использованием больших массивов информации и данных о деятельности различных экономических субъектов), направленных на освоение профессиональных компетенций, связанных с анализом и управлением рисками. для этих целей возможно использовать такие сети как YandexGPT, GigaChat и др.

Для осуществления групповой работы при выполнении различных практических работ можно использовать онлайн-платформу Mural. Данная

платформа может быть использована преподавателем для работы с обучающимися в режиме реального времени в процессе выполнения работ, в рамках которых используются большие массивы информации и данных.

Визуализация различных материалов, а также результатов выполнения практических работ может быть осуществлена с использованием отечественных BI-платформ, такие как Yandex DataLens, Visiology, PIX BI и Modus BI. Они отлично интегрируются с российскими источниками данных.

В результате применения всех перечисленных цифровых технологий возможно достичь повышения интереса обучающихся к освоению профессиональных компетенций в области анализа и управления рисками. В свою очередь, преподаватель способен оптимизировать процесс донесения необходимого материала, сформировать качественные практические задания и облегчить процесс оценки уровня освоения компетенций. Это свидетельствует о положительной роли цифровых технологий в образовательном процессе при освоении образовательных программ в сфере экономики и управления.

Для внедрения цифровых технологий в образовательный процесс должны быть определенные условия, которые формируются под влиянием нескольких субъектов, задействованных в образовательном процессе. В первую очередь, это само высшее учебное заведение. Поддержка активного использования цифровых технологий учебным заведением должно выражаться как в обеспечении необходимой материально-технической базы, так и в поддержке развития цифровых навыков преподавателей. Несмотря на довольно существенные финансовые затраты, это улучшает имидж и может быть использовано в рамках повышения эффективности функционирования медиасистемы учебного заведения [1]. Во-вторых, речь идет о самих преподавателях. Даже при наличии поддержки со стороны самого учебного заведения, преподаватели должны самостоятельно совершенствовать свои цифровые навыки. Преподаватель должен не просто быть готовым к внедрению цифровых технологий, он сам должен искать возможности для совершенствования собственной преподавательской деятельности именно в части цифровизации. В-третьих, сами обучающиеся должны быть склонны к использованию цифровых технологий в образовательном процессе. Несмотря на довольно высокую цифровую грамотность среди молодого поколения, использование конкретных цифровых технологий в образовательном процессе может вызывать определенные сложности. Поэтому преподаватель корректирует процесс внедрения цифровых технологий в зависимости от конкретной аудитории. Другими словами, только при гармоничном взаимодействии всех трех основных субъектов образовательного процесса возможно качественное улучшение образовательного процесса за счет внедрения цифровых технологий.

Список использованных источников

1. Астраханцева А.С. Медиасистема университета и оценка эффективности ее функционирования / А.С. Астраханцева // Вопросы теории и практики журналистики. – 2022. – №2. – С. 322-341.
2. Бородавко Л.С. Роль практико-ориентированного подхода в современном образовании / Л.С. Бородавко, С.А. Головань, О.И. Русакова // Проблемы и пути развития профессионального образования: сборник статей Всероссийской научно-методической конференции. – 2019. – С. 51-57.
3. Булыга Е.С. Цифровая трансформация финансового рынка: риски и возможности / Е.С. Булыга, Л.К. Васюкова, В.И. Григорьева, Р.П. Димов // Наука Красноярья. – 2022. – №2. – С. 49-67.
4. Ваганова О.И. Цифровые технологии в образовательном процессе / О.И. Ваганова, А.В. Гладков, Е.Ю. Коновалова // Балтийский гуманитарный журнал. – 2020. – №2. – С. 53-56.
5. Винникова И.С. Влияние цифровых технологий на качество преподавания финансово-экономических дисциплин / И.С. Винникова, Е.А. Кузнецова, М.А. Комардина // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – №3. – С. 78-82.
6. Довженко П.В. Применение цифровых образовательных технологий в преподавании экономических дисциплин / П.В. Довженко, Л.С. Баник // Вопросы образования в таможенном деле. – 2023. – №3. – С. 60-66.
7. Логинова А.С. Внедрение цифровых технологий в образовательные процессы: теория и практика / А.С. Логинова, А.В. Одинокова, В.Е. Гаврилова // Вестник Воронежского государственного университета. – 2020. – № 4. – С. 317-331.
8. Нужин А.Н. История применения цифровых технологий в образовании / А.Н. Нужин // Символ науки. – 2024. – №6. – С. 128-130.
9. Петрова Н.П. Цифровизация и цифровые технологии в образовании / Н.П. Петрова, Г.А. Бондарева // Мир науки, культуры. Образования. – 2019. – №5. – С. 353-355.
10. Чермит С.Т. Особенности цифровизации финансового рынка / С.Т. Чермит // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – №5-3. – С. 171-173.

УДК 37.031:004.94

А.В. Бояркина, Н.В. Носова

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский технологический техникум пищевой промышленности», структурное подразделение Центр опережающей профессиональной подготовки Красноярского края, г. Красноярск, Российская Федерация

VR как инструмент ранней профориентации: фокус на рабочих профессиях

Аннотация. Статья посвящена проблеме популяризации рабочих профессий среди старшеклассников в условиях цифровой экономики. Авторы обосновывают эффективность VR-технологий для проведения профессиональных проб как средства ранней профориентации. Анализируются теоретические основы профпроб и преимущества VR перед традиционными методами. Описывается опыт разработки и внедрения VR-программ Центром опережающей профессиональной подготовки Красноярского края. Подчеркивается потенциал VR для осознанного выбора профессии и развития ключевых компетенций у школьников.

Ключевые слова. Профориентация, профессиональные пробы, виртуальная реальность (VR), рабочие профессии.

Современный рынок труда характеризуется высокой динамикой изменений, обусловленных процессами цифровизации, что приводит к появлению новых профессий и трансформации существующих, особенно в сегменте рабочих специальностей. В этих условиях традиционная система профориентации, основанная на экскурсиях на предприятия и лекциях, демонстрирует свою ограниченность. Она зачастую не позволяет учащимся в полной мере ощутить специфику и сложность реальных рабочих процессов, что способствует сохранению стереотипов о «непрестижности» рабочих профессий.

Центры опережающей профессиональной подготовки (ЦОПП), созданные в рамках реализации поручений Президента Российской Федерации, призваны стать драйверами изменений в этой сфере. Одной из ключевых задач ЦОПП Красноярского края является разработка и внедрение инновационных форматов профориентационной работы, направленных на формирование осознанного выбора профессии у школьников. Наиболее перспективным инструментом решения этой задачи мы считаем использование технологии виртуальной реальности для проведения профессиональных проб.

1. Теоретические аспекты профессиональных проб в

профориентации. Профессиональная проба является центральным элементом современной профориентационной парадигмы. В соответствии с методическими разработками Черкасовой Ж.П. [1], данное понятие можно рассматривать в двух плоскостях: в широком смысле – это системообразующий фактор формирования готовности к выбору профессии, позволяющий развить у обучающихся способность анализировать обстоятельства и запрашивать необходимую поддержку; в узком смысле – это профессиональное испытание, моделирующее элементы конкретного вида деятельности, имеющее вид заверщенного технологического процесса и способствующее обоснованному выбору профессии.

Традиционно пробы проводятся на базе образовательных организаций или предприятий-партнеров [2]. Однако такие форматы имеют ряд ограничений: логистическая сложность, вопросы безопасности, невозможность масштабирования и высокая стоимость организации.

2. Преимущества VR-технологий в проведении профессиональных проб. Внедрение VR-технологий позволяет преодолеть указанные ограничения и вывести профессиональные пробы на качественно новый уровень.

Иммерсивность и вовлеченность: VR создает эффект полного погружения в профессиональную среду, значительно повышая эмоциональную вовлеченность и интерес школьника, что критически важно для поколения Z.

Абсолютная безопасность: технология позволяет моделировать работу с высоким уровнем опасности (работа на высоте, сварка, тушение пожара) без какого-либо риска для здоровья учащихся.

Доступность и масштабируемость: один комплект VR-оборудования может познакомить с профессией тысячи школьников из удаленных районов края, минимизируя затраты на организацию.

Преодоление стереотипов: современный технологичный формат кардинально меняет восприятие рабочих профессий, демонстрируя их высокотехнологичную, цифровую составляющую

Развитие метапредметных компетенций: виртуальные симуляции требуют принятия решений, решения проблем, анализа информации и планирования, способствуя развитию гибких навыков (soft skills), востребованных в любой профессиональной сфере.

3. Практический опыт ЦОПП Красноярского края. Красноярский край демонстрирует устойчивую потребность в квалифицированных рабочих кадрах. Согласно данным Министерства труда и занятости Красноярского края, в 2024 году потребность в кадрах по рабочим профессиям составляет 87 тыс. человек. Наиболее востребованные направления: обрабатывающие производства (24%), строительство (18%), транспортная сфера (15%). Уровень замещения вакансий по рабочим

профессиям не превышает 63%.

Данные об охвате и эффективности профориентационных мероприятий для школьников Красноярского края представлены в табл. 1.

Таблица 1

Анализ охвата профориентационными мероприятиями в 2022-2023 учебном году

Метод	Охват школьников	Эффективность (по опросам)
Экскурсии на предприятия	23%	42%
Лекции и семинары	67%	28%
Мастер-классы	38%	51%
VR-пробы (пилотный проект)	12%	89%

ЦОПП Красноярского края, открытый в 2023 году, активно развивает направление VR-профориентации. Нами разработан и внедрен в образовательный процесс комплекс дополнительных общеобразовательных программ стартового уровня для школьников 14-18 лет, каждая из которых представляет собой законченную профессиональную пробу в узком смысле слова:

1. «VR-Логистика: от склада до клиента»;
2. «VR-Сварка: искры без ожогов»;
3. «Взлётная полоса: твой старт в мир беспилотников»;
4. «Виртуальный десерт: от идеи до воплощения»;
5. «Испытание металлом: виртуальный токарный цех»;
6. «Карьера на высоте: Курс для будущих крановщиков»;
7. «Полевые испытания: машинист комбайна»;
8. «Цифровое производство: печать в виртуальной среде»;
9. «Цифровой модельер. Мой первый VR-наряд»;
10. «Цифровой огнеборец: виртуальный пожарный опыт»;
11. «Цифровой фельдшер: тренировка в виртуальной реальности».

Программы разработаны с учетом возрастных особенностей целевой аудитории. Симуляции реалистичны, но не перегружены избыточной информацией. Важной составляющей является сопровождение опытным наставником – профориентатором, который помогает интерпретировать полученный опыт.

Для оценки эффективности программ применяется метод анкетирования до и после прохождения пробы, что позволяет зафиксировать динамику изменения представлений о профессии и уровня интереса к ней. Результаты внедрения VR-технологий в ЦОПП Красноярского края представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты внедрения VR-технологий в ЦОПП Красноярского края за период с сентября 2023 по май 2025 года (на основе данных платформы

ЦОПП Красноярского края и опроса учащихся образовательных учреждений)

1. Количественные показатели	
Охвачено 5 200 школьников 8-11 классов	
Проведено профессиональных проб в VR 10 700	
Среднее время погружения в профессию – 45 минут на учащегося	
2. Качественные показатели (анкетирование до и после проб)	
До проведения проб	После проведения проб
Изменение отношения к рабочим профессиям	
24% положительных оценок	78% положительных оценок
Готовность рассмотреть рабочую профессию как карьерный выбор	
18%	57%
Уровень понимания специфики профессии	
32%	84%

Прогноз влияния на систему СПО Красноярского края. По данным моделирования проведенного аналитиками ЦОПП Красноярского края, внедрение VR-профпроб позволит к 2026 году:

- 1) увеличить прием на рабочие специальности на 10-15%;
1. снизить отчисление на первом курсе с 23% до 12%
2. увеличить долю осознанного выбора профессии и долю оставшихся в профессии с 41% до 68%.

Опыт ЦОПП Красноярского края демонстрирует, что VR-технологии являются мощным и эффективным инструментом ранней профориентации. Они позволяют не просто рассказать о профессии, а дать ее «попробовать», что является ключевым фактором для осознанного выбора будущей карьерной траектории.

Использование VR для моделирования рабочих профессий способствует их популяризации, разрушает устаревшие стереотипы и готовит мотивированных, заинтересованных абитуриентов для системы среднего профессионального образования, тем самым внося прямой вклад в устранение дефицита кадров в реальном секторе экономики Красноярского края.

Список использованных источников

1. Черкасова Ж.П. Конструктор профессионального самоопределения. Методическая разработка. – Черемхово, 2020. – 86 с.
2. Профгид. – URL: П (дата обращения: 27.08.2025).

УДК 629.472.7

Г.А. Бубнова

Уральский государственный университет путей сообщения,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Теоретические подходы интеграции цифровых технологий
в организацию вагонного хозяйства: техническое обслуживание
и ремонт подвижного состава**

Аннотация. Интеграция цифровых технологий в вагонное хозяйство открывает новые возможности для оптимизации процессов технического обслуживания и ремонта подвижного состава. В статье рассматриваются ключевые теоретические подходы, методы и перспективы цифровизации, направленные на повышение эффективности, безопасности и снижение эксплуатационных затрат.

Статья посвящена теоретическим аспектам интеграции цифровых технологий в систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава вагонного хозяйства. Рассматриваются перспективные технологии (IoT, цифровые двойники, предиктивная аналитика), способные повысить эффективность, безопасность и снизить эксплуатационные затраты. Особое внимание уделено опыту ОАО «РЖД» и ключевым задачам развития отрасли до 2030 года. Показано, как цифровизация трансформирует традиционные методы диагностики, мониторинга и управления ресурсами.

Ключевые слова. Цифровизация, вагонное хозяйство, техническое обслуживание и ремонт, IoT, цифровой двойник, предиктивная аналитика.

Современные требования к железнодорожным перевозкам грузов включают не только массовость и разнородность номенклатуры, но и обязательное обеспечение безопасности и скорости доставки. Как отмечают авторы [1,2], особое значение приобретает эффективность работы межгосударственных стыковых пунктов, где производится техническое обслуживание (ТО) грузовых вагонов. Интеграция цифровых технологий в эти процессы позволяет решить две ключевые задачи: повышение точности оценок показателей эффективности работы пунктов ТО и оптимизация затрат времени и ресурсов при обслуживании вагонов.

Железнодорожные перевозки требуют инновационных решений для обеспечения надежности подвижного состава. Цифровые технологии, такие как IoT, Big Data, AI и цифровые двойники, трансформируют традиционные методы ТО и ремонта, предлагая:

- прогнозирующий анализ износа деталей;
- автоматизацию диагностики вагонов;
- удаленный мониторинг технического состояния.

Прогресс железных дорог требует цифровизации вагонного хозяйства, используемые повсеместно новые технологии меняют подходы к ремонту и обслуживанию вагонов. Цифровизация стала основой производственных процессов в отрасли, для этих целей и прогноза состояния вагонов создана модель сервисного обслуживания. Цифровая симуляция позволяет анализировать сценарии без реальных испытаний [3,4]. Множество авторов исследуют возможности эффективной цифровизации подвижного состава, например в [5-9] предложены методы цифровой диагностики с целью повышения безопасности и экономичности перевозок. Цифровые технологии трансформируют экономику и повседневные процессы, они минимизируют ручной труд в принятии решений. Вагонное хозяйство нуждается в smart-решениях для технического обслуживания и ремонта. Ранняя диагностика неисправностей повышает безопасность перевозок [9-13]. Результаты исследований выявил слабые места действующих систем контроля, тем не менее баланс держится за счет разрабатываемых и внедряемых проектов ОАО «РЖД», которое создаёт вагоны с цифровыми датчиками.

Таблица 1

Перечень основных задач развития вагонного хозяйства к 2030 году

№	Ключевые задачи	Современные направления цифровизации вагонного хозяйства – перспективы до 2030 г.	Опыт ОАО «РЖД» (2019-2025 гг.)
1	Внедрение систем мониторинга состояния вагонов в пути следования	Внедрение систем мониторинга состояния вагонов. Технологии: – датчики IoT (температура, вибрация, нагрузка); – спутниковый мониторинг (ГЛОНАСС/GPS); – беспроводные сети передачи данных (LPWAN, 5G)	Система «Вагон-Контроль»: – охват: 25% грузовых вагонов; – эффект: снижение аварийных случаев на 30%
2	Использование цифровых двойников для моделирования и анализа работы вагонно-ремонтной инфраструктуры	Цифровые двойники вагонов и ремонтных депо. Применение: – оптимизация ремонтов; – виртуальное тестирование изменений конструкции перед внедрением; – прогнозирование загрузки цехов; – моделирование потоков вагонов для планирования ресурсов	Проект «Цифровое депо» (ст. Люблино, Москва): – снижение времени простоя вагонов на 22%; – точность прогноза загрузки оборудования 87%. Виртуальные испытания вагонов позволяют проверить, как поведёт себя конструкция при: – увеличении скорости; – перегрузке на 20%

№	Ключевые задачи	Современные направления цифровизации вагонного хозяйства – перспективы до 2030 г.	Опыт ОАО «РЖД» (2019-2025 гг.)
3	Развитие платформ для сбора и анализа данных о вагонах и грузах	Платформы для сбора и анализа данных. Архитектура: А [Датчики] -> В [Облачное хранилище РЖД]; В [Облачное хранилище РЖД] -> С [Аналитический модуль]; С [Аналитический модуль] -> D [Интерфейсы для: Диспетчеров, Ремонтников, Логистов]. Функционал: – интеграция с ERP-системами; – API для внешних перевозчиков	Искусственный интеллект и автоматизация – «Машинное обучение». Система управления ресурсами: – программа для учёта: – запчастей на складе; – графиков работы бригад; – затрат на ремонты
4	Совершенствование методов прогнозирования и профилактики отказов вагонного оборудования	Прогнозирование отказов и предиктивный ремонт. Методы: – машинное обучение на исторических данных; – нейросетевые модели (LSTM для временных рядов). Данные для обучения: – 15+ лет статистики отказов; – параметры 500+ узлов вагонов. Результаты: – точность прогноза: 91%; – экономия: до 40% затрат на внеплановые ремонты	Алгоритмы, которые учатся предсказывать поломки вагонов на основе прошлых данных. Пример: программа замечает, что вагоны с нагрузкой > 70 т чаще требуют замены автосцепки
5	Использование беспилотных технологий и роботизированных систем в обслуживании вагонов	Роботизация процессов. Внедренные решения: – роботы-инспекторы; – компьютерное зрение для выявления трещин в рамах; – скорость обработки: 3 вагона/мин (соответствует одному осмотрищику вагонов); – дроны для осмотра крыш; – термокамеры для поиска утечек в цистернах	Экраны в диспетчерской, где в реальном времени видно: – какие вагоны сейчас в ремонте; – сколько составов ожидает осмотра
6	Улучшение взаимодействия между различными подразделениями РЖД и внешними поставщиками услуг	Межведомственное взаимодействие. Инструменты: – блокчейн для отслеживания истории ремонтов; – единая BI-платформа с доступом. Вагонные депо: – диспетчерские центры; – внешние операторы (например, «Русский Троллейбус»)	Сквозной мониторинг вагонов в маршрутах «Китай–Европа» с участием: – РЖД; – KTZ (Казахстан); – DB Cargo (Германия)

Остановимся подробнее на таких ключевых вопросах, результаты которых обсуждаются на заседании секции «Вагонное хозяйство» Научно-технического совета ОАО «РЖД». В эксплуатации используются и активно внедряются системы мониторинга состояния вагонов в пути следования, некоторые результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2

Ключевые параметры мониторинга

Параметр	Тип датчика	Частота обновления	Точность
Температура буксы	Термопара	5 мин	$\pm 2^{\circ}\text{C}$
Вибрация тележки	Акселерометр	1 мин	95%
Целостность груза	Датчики давления	15 мин	90%

Примеры использования и экономический эффект в результате внедрения беспилотных технологий и роботизированных систем в обслуживании вагонов, представлены в табл. 3.

Таблица 3

Экономический эффект

Технология	Год внедрения	Сокращение затрат	ROI
Роботизированная смазка	2021	18 млн руб./год	2.1
Автономные дроны	2023	9 млн руб./год	1.7

К 2030 г. РЖД планирует:

- 100% охват критичного подвижного состава IoT-датчиками;
- внедрение ИИ-планировщиков ремонтов во всех крупных депо;
- создание единого цифрового контура вагонного хозяйства.

Перспективы: интеграция с «Умными дорогами» и полная автоматизация осмотров на сортировочных станциях.

Концепция «Умное вагонное хозяйство» включает цифровую трансформацию железнодорожного парка грузовых вагонов с применением технологий интернет вещей (IoT), искусственного интеллекта (ИИ) и автоматизации для повышения эффективности, безопасности и экономичности эксплуатации вагонов.

Основные цели заключаются в возможности предсказания и соответственно предотвращения технических неисправностей узлов и деталей грузовых вагонов, с использованием:

- IoT-датчики на подвижном составе фиксируют параметры (температура, вибрация, износ узлов);
- облачные платформы аккумулируют данные по показаниям напольных оборудований о техническом состоянии узлов и деталей подвижного состава для анализа в реальном времени;
- алгоритмы ИИ анализируют износ узлов и деталей подвижного состава и прогнозируют отказы до их возникновения;

– автоматизация, которая не исключает человеческий фактор, а лишь подкрепляет и совершенствует функционал осмотрщиков-вагонов, повышая тем самым уровень организации и производства ремонтно-технических мероприятий.

Адаптация производственных показателей в плоскости управления и организации производства производится с применением системы сбалансированных показателей (далее ССП или BSC (Balanced Scorecard)). Данная методика оценки работы депо, подразделений депо, обслуживающих и ремонтных пунктов рассматривается по четырём направлениям, рис. 1 [14-16].

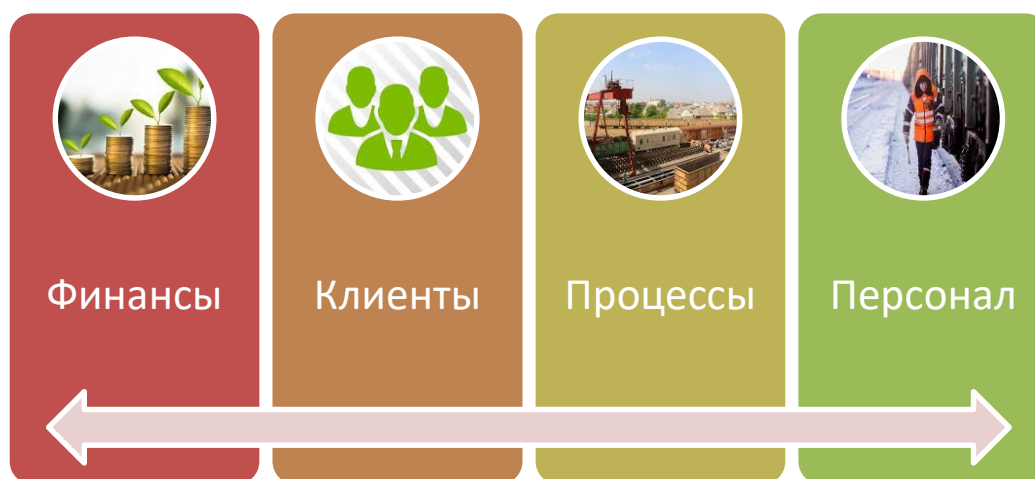


Рис. 1. Управляемые направления развития ССП

Управляемые направления развития ССП:

- финансы (например, сокращение затрат на ремонт, путем внедрения необходимого диагностического и/или ремонтного оборудования в узком месте, требующим компенсации трудозатрат для повышения производительности);
- клиенты (удовлетворённость перевозчиков, операторов и арендаторов подвижного состава);
- процессы (скорость осмотра вагонов, увеличение которой не сказывается негативным образом на качестве выполняемых работ);
- персонал (квалификация работников, мотивация, система премирования и наставничества с целью улучшения организации рабочего процесса).

Ключевые показатели эффективности (KPI – Key Performance Indicators), или конкретные цифры, по которым оценивают работу:

- процент вагонов, прошедших осмотр без замечаний;
- среднее время ремонта узла и/или детали подвижного состава;
- программы, которые собирают информацию с датчиков, складов, ремонтных журналов и выдают отчёты.

Успех развития организации вагонного хозяйства [17] зависит от многих факторов, в том числе от использования современных технологий ремонта, оборудования, а также методов оценки эффективности результатов отдельных смен, пунктов, подразделений, депо и всего хозяйства в целом. Ниже представлена сравнительная таблица методик оценки эффективности, объединенная общими характеристиками, табл. 4.

Таблица 4

Сравнение методик
(расчет точности – по данным внедрения в 2019-2025 гг.)

Методика	Цифровые инструменты	Точность	Трудоемкость	Применимость в ЕАЭС	ROI
BSC [1]	BI-аналитика, IoT	85%	Средняя	Высокая	1.8
KPI-анализ	Дашборды	78%	Низкая	Средняя	1.5
Цифровые двойники	Моделирование в компьютерной среде	92%	Высокая	Ограниченная	2.4
Телематика	GPS, Датчики вибрации	81%	Низкая	Высокая	1.7

Подробнее остановимся на процессе сбора данных о техническом состоянии подвижного состава со стороны подвагонного пространства, рис. 3.



Рис. 3. Пример напольного оборудования (как аналога или замены датчиков) для сбора данных о техническом состоянии вагона в реальном времени

Схема передачи данных цифровой платформы, по результатам сбора и обработки данных с напольного оборудования представлена на рис. 4.

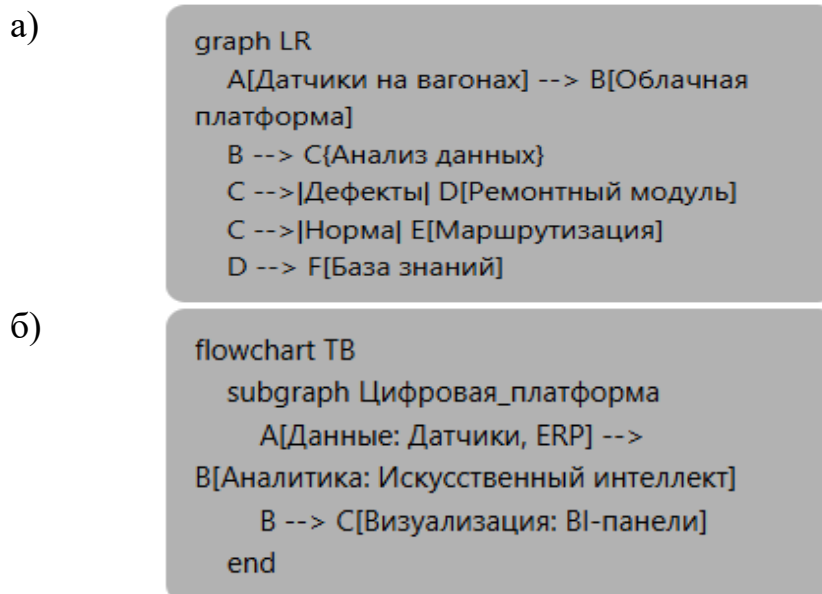


Рис. 4. Визуализация процессов:

а) схема интеграции цифровых технологий; б) архитектура системы.

Поясним последовательность работы, представленной выше схемы. Получаемые данные из датчиков, размещенных на вагоне или на путях (напольное оборудование), отправляют данные в облако (сервер по безопасному подключению). Обученный на основе объема данных прежних лет искусственный интеллект анализирует информацию и выявляет риски отказов технического состояния вагона в дальнейшем. BI-панели (дашборды, программные интерфейсы) показывают результаты: красный сигнал – вагон требует срочного ремонта; зелёный – исправен.

В чем заключается польза такого подхода для вагонного хозяйства? Ответ очевиден, в сохранении запасов и ресурсов технических возможностей ПТО и подразделений вагонного хозяйства, что влечет за собой:

- снижение затрат: ремонтировать не «по графику», а когда нужно;
- ускорение осмотров: датчики заменяют ручные проверки;
- безопасность: предупреждение аварий до их возникновения.

Такой опыт успешно используется на маршрутах доставки угля, в результате внедрения датчиков IoT уже сократилось число отказов более чем у 35% эксплуатировавшихся вагонов.

Список используемых источников

1. Сирина Н. Ф., Камаретдинова Г. А. Применение системы сбалансированных показателей в организационно-техническом процессе обслуживания грузовых вагонов на межгосударственном стыковом пункте // Вестник СГУПС. 2021. № 2 (57). С. 5–14.

2. Bubnova G. Predictive model of the organization of car maintenance and repair wagons using the smoothing algorithm the extrapolation method // Transport: Logistics, Construction, Maintenance, Management : proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, Ekaterinburg, March 17–30, 2022. SciTePress Digital Library (Science and Technology Publications, Lda), 2023. Pp. 324–330.

3. Сирина Н. Ф., Колодин А. Е. Функциональная архитектура цифровой модели технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов // Транспорт Урала. 2023. № 1 (76). С. 14–19. DOI: 10.20291/1815-9400-2023-1-14-19.

4. Черепов О. В., Лапшин В. Ф., Звягина М. А. Анализ отцепок вагонов для перевозки минеральных удобрений с осевой нагрузкой 25 тс в текущий ремонт // Транспорт Урала. 2024. № 1 (80). С. 18–23. DOI: 10.20291/1815-9400-2024-1-18-23.

5. Шейдаев, С. Р. Цифровизация вагонного хозяйства / С. Р. Шейдаев // Организация производства, экономика и менеджмент : Труды VI студенческой научно-практической конференции, Воронеж, 10 июня 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2025. – С. 228-229.

6. Протасова, А. Д. Цифровая маркировка, как инструмент контроля жизненного цикла деталей узлов и вагонов / А. Д. Протасова, А. В. Жебанов // Молодежная наука в XXI веке: традиции, инновации, векторы развития : Материалы VI Международной научно-исследовательской конференции, посвященной 50-летию Самарского государственного университета путей сообщения, Самара-Оренбург, 18–19 апреля 2023 года. – Самара-Оренбург: ОрИПС-филиал СамГУПС в г. Оренбург, 2023. – С. 195-199.

7. Бурченков, В. В. Цифровые технологии для совершенствования технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов / В. В. Бурченков // Вестник Белорусского государственного университета транспорта: наука и транспорт. – 2022. – № 1(44). – С. 47-51.

8. Неумоин, В. А. Цифровизация вагонного хозяйства - повышение эффективности и безопасности движения поездов / В. А. Неумоин // Актуальные проблемы современного транспорта. – 2024. – № 4(18). – С. 37-47.

9. Абраменко А.Ю. О причинах постановки вагонов в текущий отцепочный ремонт. Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. 2012. №26. С. 125-128.

10. Каргин В.А., Кирпичников А.Ю., Игумнов А.А. Методика оценки технического состояния машин. Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. 2012. 28. С. 168-172.

11. Сирина Н. Ф. Аналитическая модель функционирования межгосударственного стыкового пункта в условиях риска / Г. А.

Камаретдинова, Н. Ф. Сирина // Вестник УрГУПС. – 2019. – № 3 (43). – С. 67-77. ISSN 2079-0392.

12. Сирина Н. Ф., Камаретдинова Г. А. Вероятностная модель технического обслуживания грузовых вагонов на межгосударственном стыковом пункте в условиях риска отказа. Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. 2019. №4 (76). С.64-72.

13. Камаретдинова Г. А., Сирина Н. Ф. Программа имитационного и моделирования процесса технического обслуживания грузовых вагонов на межгосударственном стыковом пункте (ПИМ ПТО ГВ МГСП). Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2020610967, 22.01.2020. Заявка №2020610116 от 09.01.2020.

14. Каплан Р. С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию: пер. с англ. / Р. С. Каплан, Д. П. Нортон. – М., 2005.

15. Парамонова Л. Сбалансированная система показателей в управлении сервисными организациями/ Л. Парамонова, Э. Низанова// Проблемы теории и практик управления. – 2008. – №1

16. Сирина Н. Ф. Применение системы сбалансированных показателей при управлении вагонным хозяйством. Транспорт Урала. 2006 №3(10). С. 28-34.

17. Сирина Н.Ф. Цыганов В.В. Механизмы функционирования вагонного хозяйства. Монография. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2010. – 188 с.

УДК 378.1

Д.И. Бурумбаев

Уральский технический институт связи и информатики
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Исследовательская компетенция в структуре профессиональной подготовки будущих инженеров связи

Аннотация. В статье рассматривается структура, содержание и анализ развития исследовательской компетенции будущих инженеров связи по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи в разрезе действующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Для компетенции были выделены составляющие. В качестве учебного плана была выбрана образовательная программа Уральского технического института связи и информатики и способ реализации в рамках действующего учебного плана. В заключении сделаны предложения и выводы о дальнейших исследованиях.

Ключевые слова. Исследовательская компетенция, инженерное образование, отрасль связи, высшее образование.

В условиях экономических вызовов современности, перехода на отечественное оборудование и стремления к технологическому суверенитету в телекоммуникационной отрасли существует проблема нехватки квалифицированных инженерных кадров [1]. Другой проблемой нехватки кадров является доля выпускников по данному направлению. Согласно официальной статистике, «выпуск специалистов в 2022 году составил 21,2 тыс. человек при приеме в 33,5 тыс. человек» [2].

Одной из важнейшей задач для достижения технологического суверенитета является разработка новых технологий, приборов и программного обеспечения для телекоммуникационной отрасли.

Для выполнения такого рода задач необходимы навыки профессиональной деятельности, а также исследовательской деятельности. Первые основываются на основе профессиональных компетенций, сформированные в рамках профильных дисциплин, практической подготовки. Навыки исследовательской деятельности формируется в рамках проектных работ, инженерно-творческой активности, научно-исследовательской работе.

Цель статьи – проанализировать действующий федеральный государственный образовательный стандарт по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи [3] и оценить процесс развития исследовательской компетенции в разрезе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

(ФГОС ВО) на примере Уральского технического института связи и информатики.

Для выполнения анализа, необходимо описать составляющие исследовательской компетенции будущего инженера связи, среди которых могут быть выделены: аналитическое, креативное, исследовательское мышления; опыт выполнения научно-исследовательской работы, проведения экспериментов; навыки управления и представления проектов, профессиональной коммуникации; самостоятельность и организованность.

Согласно разделу 3 стандарта 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи [3] будущий специалист отрасли связи должен освоить десять универсальных и пять общепрофессиональных компетенций.

Для анализа был выбран учебный план по тому же направлению, утвержденный в Уральском техническом институте связи и информатики [4]. Например, для выделенного компонента «Аналитическое, креативное, исследовательское мышления» в действующем ФГОС ВО соответствует УК-1 «Системное и критическое мышления» и ОПК-1 «Научное мышление», но несмотря на две выделенные компетенции в действующем ФГОС ВО они полноценно не покрывают те составляющие, которые были выделены ранее.

Для компонента «Опыт выполнения научно-исследовательской работы, проведения экспериментов» в действующем ФГОС ВО представлен ОПК-2 «Исследовательская деятельность», но ограничивается только самостоятельным проведением экспериментов, обработка и представление данных.

Другой составляющей является «Навыки управления и представления проектов» и в действующем ФГОС ВО может быть реализована с помощью УК-2 «Разработка и реализация проектов» и УК-3 «Командная работа и лидерство», но отдельно не выделяются способы представления и защиты проектов.

Составляющая «Профессиональная коммуникация» может быть реализована при помощи УК-4 «Коммуникация», но в рамках действующей компетенции оно указано обобщенно, без уточнения отраслевой специфики.

Последней составляющей является «Самостоятельность и организованность», которая в актуальном ФГОС ВО может быть сформирована за счет УК-6 «Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)», но не выделяется отдельная составляющая самостоятельности, что является важным в контексте будущего инженера связи.

В таблице представлено сравнение выделенных составляющих исследовательской компетенции и их формирование в универсальных и

общефессиональных компетенциях будущих инженеров связи в действующем ФГОС ВО.

Таблица

Составляющие исследовательской компетенции в универсальных и общефессиональных компетенциях будущих инженеров связи

Составляющие исследовательской компетенции	Универсальные компетенции (УК)	Общефессиональные компетенции (ОПК)
Аналитическое, креативное, исследовательское мышления	Системное и критическое мышления	Научное мышление
Опыт выполнения научно-исследовательской работы, проведения экспериментов	-	Исследовательская деятельность
Навыки управления и представления проектов	Разработка и реализация проектов, командная работа и лидерство	-
Профессиональная коммуникация	Коммуникация	-
Самостоятельность и организованность	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	-

На основе проведенного анализа актуального ФГОС ВО по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи можно сделать вывод, что исследовательская компетенция, необходимая для будущих инженеров связи, может быть изучена только в рамках конкретных дисциплин, не в совокупности, что ухудшает качество сформированности исследовательской компетенции для будущих инженеров связи.

По результатам анализа можно сделать вывод, что для будущего инженера связи исследовательская компетенция является важной составляющей, но в рамках утвержденного ФГОС ВО необходимо, по мнению автора, вводить дисциплину, где исследовательская деятельность будет формироваться комплексно, затрагивая все составляющие. Другим вариантом более глубокого развития исследовательской компетенции возможно добавление соответствующей профессиональной компетенции, так как существующим ФГОС ВО профессиональные компетенции утверждаются образовательной организацией. Таким образом, процесс развития исследовательской компетенции будущих инженеров связи, а также ее структуру и содержание необходимо продолжить изучать более детально.

Список использованных источников

1. Поручение Президента РФ Пр-1533. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/items/person/560/desc> (дата обращения: 16.07.2025).
2. Распоряжения Правительства РФ № 3339-р. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202312040015> (дата обращения: 16.07.2025).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 930 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи» – URL: <https://base.garant.ru/71787568/> (дата обращения: 16.07.2025).
4. Учебный план по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, УрТИСИ СибГУТИ. – URL: https://uisi.ru/sveden/education/files/umk/2024/11.03.02_tsiss/11.03.02_tsiss_2024_plan.pdf (дата обращения: 16.07.2025).

УДК 378.048.2

Былков В.Г.

Байкальский государственный университет,
г. Иркутск, Российская Федерация

Русакова О.И.

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Интеграция системы управления талантами по направлению вуз-производство

Аннотация. В статье определена роль и значение системы управления талантами, а также представлен опыт и выявлены проблемы интеграции участников процесса вуз-производство. Установлено, что система управления талантами, способствует формированию эффективной модели отбора наиболее перспективных молодых специалистов.

Ключевые слова. Управление талантами, отбор и оценка выпускников, модель компетенции, взаимодействие вуз-производство.

Актуальность исследования данных вопросов обусловлена тем, что в условиях современной экономики усиливается значимость человеческого капитала как ключевого элемента повышения эффективности функционирования организаций. Это достигается посредством реализации ценности, связанной с выявлением и развитием талантливых сотрудников. В связи с этим одной из приоритетных задач в области управления персоналом становится идентификация работников, обладающих выдающимися способностями и потенциалом для значительного вклада в развитие организации [1].

Разнообразие человеческого капитала в организации является ключевым фактором для её стратегического развития, требующим тщательного подхода к управлению талантами. Высококвалифицированные специалисты играют важную роль в поддержании качества и целостности кадрового потенциала компании. Долгосрочные инициативы по развитию персонала приобретают первостепенное значение, поскольку компетенции и профессиональные навыки сотрудников нуждаются в постоянном совершенствовании.

Эффективная модель системы управления талантами базируется на процессах подбора персонала, соответствующего заданным критериям и требованиям организации. Это предполагает, что вся система управления талантами должна сопровождаться процессами интеграции на различных уровнях: школа, вуз, производство [2].

Причем, практика выделяет особые условия выявления и интеграции работ по управлению талантами на уровне учебного заведения, поскольку

именно на этом этапе формируется высокоэффективный и талантливый специалист. От того, насколько правильно и комплексно проводится работа «формирования талантов» во взаимодействии с производством зависит качество молодых специалистов.

Термин «управление талантами» был первоначально введен для описания трансформационных изменений в области управления человеческими ресурсами. [3]. В рамках рассматриваемой концепции основное внимание уделялось оценке и измерению человеческого капитала.

Однако часто не учитывалась ключевая роль человека как системообразующего элемента, обладающего уникальными характеристиками и динамикой изменений. В результате исследования, посвященные оценке и анализу трудового потенциала, включая индивидуальные аспекты, не всегда отражали сложные системные трансформации, происходящие на разных этапах развития личности и работника, в том числе на уровне организаций.

Это обусловлено значимостью человека в социальном прогрессе, формировании важных социальных потребностей и ценностей, а также в развитии уникальных способностей (талантов). Данная проблема приобретает особую актуальность в современных условиях динамичных изменений всей социально-трудовой сферы.

Проводимые исследования позволяют выделить три основных подхода к пониманию термина «талант»:

- конъюнктурный подход, который акцентирует внимание на необходимости определенных профессиональных качеств как в конкретной организации, так и в более широких социальных условиях;
- продуктивный подход, который подчеркивает высокий уровень развития способностей, оригинальность мышления и способность эффективно решать сложные задачи;
- аспект самореализации, включающий внутреннюю мотивацию, стремление к обучению, профессиональному развитию и получению нового опыта [4].

Комплексный подход к понятию «талант» в сфере управления человеческими ресурсами позволяет оптимизировать процессы подбора и развития персонала, повышая их эффективность.

После привлечения талантливых специалистов в организацию проводится оценка их компетенций, диагностика потенциала и определение направлений применения с учетом результатов отбора. Разрабатываются и реализуются меры по развитию и удержанию талантливых сотрудников. Для этого применяются различные методы, включая стажировки, наставничество, менторство, индивидуальные программы адаптации, дополнительное обучение и системы

стимулирования.

Процесс управления талантами в организации представляет собой комплексную систему мероприятий, направленных на планирование потребности в талантливых сотрудниках, выбор методов их привлечения и разработку стратегий работы с ними. Первоначально проводится анализ объективной необходимости организации в конкретных компетенциях с учетом специфики ее деятельности, а затем осуществляется оценка текущей системы управления персоналом.

Планирование системы управления талантами включает определение критериев отбора талантливых сотрудников, разработку процедур отбора и адаптации, программ их профессионального развития, мотивации, оценки эффективности и управления взаимоотношениями. Привлечение талантов может осуществляться как из внутренних источников путем диагностики кадрового потенциала, так и из внешних источников, включая самопроявившихся кандидатов, партнеров, конкурентов и образовательные учреждения.

Этот процесс имеет циклическую природу, так как после завершения всех этапов проводится повторная оценка потребности организации в талантливых сотрудниках, учитывая изменения в ее деятельности. Особое внимание уделяется привлечению молодых специалистов из учебных заведений.

При создании эффективной системы управления персоналом необходимо учитывать цели и мотивы как работодателей, так и выпускников. Для предприятия важно найти наиболее подготовленных и талантливых молодых специалистов, тогда как для выпускников приоритетом является получение интересной работы, где они смогут реализовать свой потенциал.

Одним из ключевых компонентов управления человеческими ресурсами является применение эффективных методов для выявления талантливых специалистов на ранних стадиях их профессионального становления [5].

Взаимодействие с образовательными учреждениями представляет собой стратегически важный инструмент для привлечения перспективных кадров. Данный подход предполагает выявление студентов и выпускников, обладающих выдающимися профессиональными способностями, которые в будущем могут внести значительный вклад в развитие организации. В связи с этим, ведущие российские и международные компании формируют системы долгосрочных партнерских отношений с учреждениями не только высшего, но и среднего профессионального образования [6].

Анализ внешних источников подбора талантов показывает, что не существует универсального метода. Поэтому система управления талантами в компании должна применять комплексный подход к привлечению кандидатов, учитывая специфику задач и направления

работы с талантливыми сотрудниками [7].

Поэтому наиболее перспективным является «взращивание талантов». И в этом случае, интеграция Вуза и предприятия становится весьма актуальным процессом.

При этом стоит отметить, что в современной литературе достаточно подробно описано управление талантами в средней школе (Галимова З.Р., Волкова Н.В., Заиченко Н.А., Чикер В.А., Гюнинен О.В., Мерзон Е.Е., Сибгатуллина И.Ф. др.), чего нельзя сказать о высшей школе.

Для удовлетворения производственных потребностей и вовлечения будущих специалистов в процесс трансформации общества необходимо обеспечить качественную профессиональную подготовку студентов. Без внедрения практико-ориентированных методик и использования современных методов оценки профессиональных компетенций достичь поставленных целей становится сложно.

Хотя интеграция этих элементов в образовательный процесс важна для профессиональной подготовки, её теоретические и методические аспекты ещё не получили достаточного развития.

В теории и практике ощущается недостаток обоснования ключевых характеристик профессионального становления будущих специалистов в высших учебных заведениях. На данный момент отсутствует модель, способная повысить качество подготовки специалистов в различных отраслях. Формирование образовательной среды, ориентированной на выявление, развитие и раскрытие талантов, а также на самосовершенствование личности студентов, остаётся важной задачей для развития системы образования.

Анализ практического опыта показывает, что существующая образовательная среда преимущественно направлена на формирование профессиональных компетенций, необходимых для успешной карьеры выпускников.

Промышленному производству необходимо ориентироваться также на приобретение талантливых выпускников, которые должны, уже на этапе обучения в вузе, быть мотивированы в развитии своих уникальных способностей.

Первым этапом реализации стратегии управления талантами является выбор студентов для прохождения и вовлеченности в трудовой процесс на предприятии.

В Иркутской области такой этап реализован рядом крупнейших работодателей, таких как Иркутская нефтяная компания (ИНК), En+ Group, Иркутский авиационный завод (ИАЗ) – филиал ПАО Корпорация «Иркут» (в составе ОАК ГК «Ростех»).

К примеру, в 2020 г. стартовал пилотный образовательный проект для студентов Иркутского национального исследовательского технического университета, организованный Иркутской нефтяной

компанией (ИНК). Он предусматривает обучение от специалистов компании и гарантированное трудоустройство.

Можно отметить сотрудничество Иркутского государственного университета путей сообщения с Иркутской нефтяной компанией. В 2024 году была разработана совместная образовательная программа «Вуз-Завод» для студентов выпускных курсов бакалавриата и магистратуры.

В связи с запуском новых производственных объектов в компании, ИНК расширяет возможности для трудоустройства молодых специалистов по разным направлениям. В проекте «Вуз-Завод» смогут принять участие студенты выпускных курсов, которые будут трудоустроены в компанию во время обучения.

Важным условием участия в программе стала возможность студентов совмещать работу в компании с образовательным процессом в университете. Конечно, при собеседовании и отборе учитываются и такие показатели, как отсутствие академической задолженности, мотивация, потенциал и желание развиваться в отрасли.

Говоря об уникальности проекта в транспортном университете – это расширение объектов трудоустройства для выпускников и возможность получить практический опыт на объектах промышленных компаний региона во время обучения.

Для поступления в ИНК кандидат должен пройти два этапа отбора. Во-первых, рассматриваются только те, у кого средний балл по зачетам и экзаменам не ниже «четверки». Однако возможны исключения.

Во-вторых, оценивается потенциал и такие качества, как мотивация, способность к обучению, логическое мышление и развитие инженерных навыков. Важно отметить, что профессиональные компетенции не проверяются, так как полноценное погружение в профессию начинается только на третьем курсе [8].

Между тем, в данном процессе не учитываются характеристики, которые отражают талант учащегося. Отсутствует входное и итоговое тестирование в рамках освоения целого комплекса компетенций.

Трансформация образовательного процесса должна базироваться на идее развития не только профессиональных, но и личностных компетенций.

С каждым годом перечень профессиональных требований к выпускникам становится всё шире и разнообразнее. Практико-ориентированное обучение — это систематическая деятельность, направленная на последовательное формирование профессиональных навыков студентов с первых дней учёбы и на протяжении всего учебного процесса [6].

Поэтому, в вузе должна сформироваться информационно-корректирующая система оценки и развития талантов студентов на всех стадиях освоения профессии. Формирование личного портфолио должно

учитывать не только образовательные результаты студента, но и целый комплекс общественно-личностных характеристик в динамике. Такая система будет служить информационной базой для выявления и оценки талантливых в всех отношениях обучающихся.

Комплексное применение практико-ориентированных технологий способствует не только формированию необходимых компетенций, но и обеспечивает оптимальную интеграцию талантливых молодых специалистов в рабочие коллективы предприятий и организаций региона.

В конечном счете, основные направления интеграции высшего учебного заведения и производства в системе управления талантами должны включать:

- создание базы данных выпускников, обладающих потенциалом для успешной профессиональной деятельности;

- регулярный учет и оценку не только академической успеваемости, но и креативных способностей студентов;

- активное использование информационных ресурсов при выполнении аналитических и расчетных задач на практических занятиях;

- расширение взаимодействия работодателей с учебными заведениями для постоянного выявления и оценки талантов среди студентов;

- внедрение входного и заключительного тестирования для оценки профессиональных и личных компетенций студентов с целью повышения эффективности их практики и стажировок;

- активное внедрение проектных технологий в образовательный процесс для формирования у студентов качеств, необходимых для выполнения профессиональных обязанностей на высоком уровне в будущем.

Список использованных источников

1. Курдом И. Н. Особенности управления талантами на предприятии нефтегазового сектора / И. Н. Курдом // *Global and Regional Research*. – 2023. – Т. 5. № 3. – С. 197–205.

2. Борис О. А. Управление талантами как область развития молодых лидеров бизнеса / О. А. Борис, В. Н. Парахина // *Экономика и управление: проблемы, решения*. – 2023. – Т. 4. № 8 (139). – С. 55–60.

3. Доусон Дж. И. Переход от управления персоналом к практикам управления талантами: удовлетворение потребностей рынка труда / Дж. И. Доусон // *Russian Economic Bulletin*. – 2024. – Т. 7. № 2. – С. 63–69.

4. Корнева Е. Ю. Управление талантами как стратегический ресурс развития компаний: история и современность / Е. Ю. Корнева, М. А. Измайлова, В. И. Маколов // *Электронный научно-образовательный журнал «История»*. – 2023. – Т. 14. № 4 (126). – С. 44–46.

5. Мухаметшина Г. Р. Руководство по управлению талантами: стратегия и лучшие практики / Г. Р. Мухаметшина, С. А. Малькова // Научный аспект. – 2023. – Т. 7. № 5. – С. 822–830.
6. Былков, В. Г. Повышение эффективности использования трудового потенциала в процессе актуализации системы оценки квалификаций / В. Г. Былков // Global and Regional Research. – 2019. – Т. 1, № 3. – С. 76-81. – EDN NLTVFB.
7. Чински М. Р. Управление талантами: руководство по выращиванию сильной команды: практическое руководство / Р. М. Чински; пер. с англ. Ю. Некрасова. – Москва: Альпина Паблишер, 2020. – 232 с.
8. Как устроиться в ИНК? Новая программа для студентов | Статьи | Новости Иркутска: экономика, спорт, медицина, культура, происшествия URL: <http://www.irk.ru/news/articles/20220202/education/> (дата обращения: 01.07.2025).

УДК 378.147

Н.В. Бычкова, А.В. Бычкова
Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского
г. Брянск, Российская Федерация

Способы организации культурно-просветительской работы с современными школьниками

Аннотация. В данной публикации раскрыты значимые формы и методы организации культурно-просветительской работы с учащимися подросткового возраста на уроках изобразительного искусства. Автором раскрыты основные направления организации культурно-просветительской работы со школьниками, проанализированы различные формы и способы ее организации. Среди комплекса положительно влияющих способов организации авторами предлагаются такие как: беседы об искусстве, мозговой штурм о вкладе русских художников в мировую культуру, поисковый метод изучения памятников архитектуры родного края, конкурсы творческих проектов «Сохрани наследие», виртуальные экскурсии в музеи.

Ключевые слова. Культурно-просветительская работа, беседы об искусстве, мозговой штурм, виртуальные экскурсии в музеи.

Одним из актуальных направлений учебно-воспитательной работы педагога изобразительного искусства является систематическое и последовательное организация культурно-просветительской работы со школьниками. Данный вид педагогической деятельности включает в себя ознакомление подростков с биографией и творчеством художников, с произведениями и жанрами изобразительного искусства, а также демонстрацию мастер-классов, бесед с художниками-современниками, экскурсии в музейно-выставочные центры, мастерские художников, конкурсно-выставочную деятельность обучающихся. Основной целью культурно-просветительской работы учителя с учащимися на уроках изобразительного искусства является целенаправленное развитие у учеников творческих способностей, приобщение к достижениям российского и зарубежного искусства, ознакомление с богатством мировой художественной культуры в целом.

Результатом реализации данного направления деятельности учителя изобразительного искусства должно являться формирование у учащихся художественно-эстетического вкуса, повышение уровня воспитанности, расширение кругозора в области художественного образования, формирование художественного мировоззрения.

Разработкой способов организации культурно-просветительского

направления деятельности учителя с учащимися на уроках изобразительного искусства в своих психолого-педагогических исследованиях занимались И.Р. Селигеева, Н.М. Сокольникова, В.Н. Банников, М.Е. Балашов, М.А. Полонская и др. В рамках проведенных ими исследований подчеркивается особая значимость проведения культурно-просветительской работы учителя изобразительного искусства как основополагающего направления, задачей которого является формирование художественного мировоззрения подрастающего поколения.

Определение эффективных способов организации культурно-просветительской работы и их внедрение в учебный процесс на уроках изобразительного искусства является актуальной проблемой.

В рамках решения указанной проблемы была поставлена и в последствии решена цель исследования: выявление эффективных способов организации культурно-просветительской работы с учащимися 6 классов на уроках изобразительного искусства.

Исследование было проведено с учащимися 6-х классов МБОУ СОШ № 63 г. Брянска.

На уроках изобразительного искусства наряду с решением образовательных, воспитательных и развивающих задач учителем реализуется задача приобщения учащихся к достижениям мировой художественной культуры, неотъемлемой частью которой являются произведения русской культуры и искусства. Это связано с появлением глобальных социально-экономических и социокультурных вызовов, меняющих мировую реальность. Борьба с такими вызовами требует изменения мировоззрения подрастающего поколения в сторону формирования русского мировоззрения, неотъемлемой частью которого является художественное мировоззрение личности.

Развитие художественного мировоззрения у подрастающего поколения является результатом формирования знаний, умений, навыков в области художественного образования. Кроме того, на уроках изобразительного искусства осуществляется приобщение учащихся к истинным культурным ценностям посредством организации культурно-просветительской работы. Культурно-просветительская работа с учащимися на уроках изобразительного искусства имеет большой потенциал для формирования и развития духовно-нравственных ценностей и положительных свойств личности подростка и обеспечивает приобщение к национальной культуре. Федеральным законом от 05.04.2021 № 85 ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» обращено внимание на то, что просветительская деятельность осуществляется вне конкретных и регламентированных образовательных программ, она направлена на «распространение знаний, опыта, формирование умений, навыков, ценностных установок,

компетенции».

Среди ключевых направлений культурно-просветительской деятельности педагога в Российском законодательстве определены следующие:

- интеллектуальное-развивающее;
- формирующее духовно-нравственные ценности;
- творческо-развивающее;
- развитие физического и профессионального потенциала.

В соответствии с концепцией Л.Г. Ионина термин культурно-просветительская деятельность раскрывается как качественное, целенаправленное формирование знаний у граждан об историко-культурном наследии. Такой вид деятельности может включать в себя как непосредственно просветительскую деятельность в области культуры и искусства, а также досугово-культурную работу педагога.

Для достижения эффективности такого вида деятельности педагога, она должна нести в себе гуманистический, культурологический и развивающий характер. Основными функциями культурно-просветительской деятельности должны быть: развивающая, информационно-просветительская, культурно-креативная.

В настоящее время наиболее актуальными и значимыми формами культурно-просветительской работы являются:

- информирование в области культуры и искусства;
- обучение навыкам творческой деятельности в процессе приобщения подростков к национальной культуре и искусства.

Особое место в процессе организации культурно-просветительской работы занимает формирование у подростков патриотических чувств и любви к Родине, что является основополагающим для развития национального самосознания личности.

Обновленные принципы осуществления культурно-просветительской деятельности учреждены Постановлением Правительства РФ от 1 июля 2022 г. № 1195. Содержание просветительской деятельности должно быть, как следует из названного документа, направлено на «формирование и развитие личности в соответствии с традиционными российскими духовно-нравственными ценностями». «Формы просветительской деятельности достаточно разнообразны и в соответствии с этим Постановлением включают в себя: лекции, презентации, семинары, мастер-классы, круглые столы, дискуссии и др.».

При изучении учащимися подросткового возраста учебного предмета «Изобразительное искусство» культурно-просветительская работа направлена на ознакомление учащихся с искусствоведческой информацией в соответствии с принципом доступности, расширение их кругозора и формирование знаний о культурных ценностях и смыслах.

Реализация данного направления возможна при непосредственном изложении учителем искусствоведческой информации, при применении электронных средств обучения, обеспечивающих проведение виртуальных экскурсий, встреч с художниками, а также просмотр мастер-классов. Эффективными методами организации и проведения культурно-просветительской работы являются беседы об искусстве, мозговой штурм о вкладе русских художников в мировую культуру, поисковый метод изучения памятников архитектуры родного края, конкурс творческих проектов «Сохрани наследие» и др.

Культурно-просветительские беседы как метод обучения, применяемый в рамках культурно-просветительской работы, направлены на ознакомление учащихся с достижениями в различных сферах культуры и науки, расширение общего кругозора, развитие культурных интересов и потребностей. Такие беседы можно проводить на обобщающих уроках изобразительного искусства после изучения учащимися целых разделов образовательной программы. Элементы просветительской беседы можно реализовать при объяснении учащимся нового материала. Для достижения результативности таких бесед учащимся предварительно следует давать задания по поиску искусствоведческой информации. Особенности культурно-просветительских бесед являются:

- обязательность демонстрации произведений искусства;
- использование электронных средств обучения (электронные презентации, видеоролики, слайд-шоу, электронные плакаты);
- обсуждение, анализ демонстрируемых произведений изобразительного искусства;
- эмоциональное погружение учащихся в культурно-историческое пространство в рамках обсуждаемой темы или раздела;
- выполнение практических, творческих заданий, отражающих результат организации и проведения культурно-просветительских бесед.

Целью культурно-просветительских бесед по искусству в 5-8 классах является ознакомление учащихся с основными выдающимися произведениями изобразительного искусства, научить анализировать их с позиции его идейного содержания и художественных средств выражения, а также сформировать навыки восприятия и эстетического наслаждения.

В рамках проведения культурно-просветительских бесед при анализе произведения изобразительного искусства необходимо учитывать специфику вида и жанра изобразительного искусства. В этом случае учителю необходимо провести предварительный обзор художественных средств. Учащимся при этом необходимо понять неповторимые особенности каждого произведения, художественные приемы, посредством которых художник показывает жизнь и свое отношение к ней.

В процессе проведения культурно-просветительских бесед целесообразно использовать метод мозгового штурма. Данный метод

обеспечивает организацию коллективной или групповой культурно-просветительской работы. Учащиеся совместно пытаются регенерировать новые оригинальные творческие идеи в результате рассматривания произведений изобразительного искусства. В результате применения такого метода в сознании учащихся возникают новые художественные образы, отражающиеся в их творческих работах.

Применение частично-поискового метода в рамках организации культурно-просветительской работы с учащимися возможно как в ходе выполнения учащимися домашних заданий с целью поиска искусствоведческого и историко-культурного материала, так и в ходе урока. Частично поисковый метод может рассматриваться как этап выполнения культурно-просветительских и творческих проектов учащихся.

В ходе выполнения культурно-просветительских проектов на уроках изобразительного искусства учащиеся имеют возможность анализировать и обобщать материал о творчестве русских зарубежных художников, о культурно-исторических памятниках родного края, о жанрах изобразительного искусства и др. Результатом выполнения культурно-просветительских проектов может быть разработка учащимися хрестоматий, буклетов, электронных презентаций, слайд-шоу, экскурсионных маршрутов и др.

Особое место в культурно-просветительской работе занимает проведение культурно-просветительских экскурсий как в реальном, так и в виртуальном формате. Такие экскурсии обеспечивают формирование у учащихся не только знаний по предмету, но и формирование умений обобщать, систематизировать учебный материал посредством наблюдения и изучения произведений искусства под руководством учителя или экскурсовода. Виды культурно-просветительских экскурсий в рамках проведения урока изобразительного искусства могут быть:

- посещение музеев, музейно-выставочных центров своего региона;
- посещения пресс-конференции или мастер-классов художников;
- посещение экскурсии концерта;
- посещение экскурсии сказки или кино;
- просмотр виртуальной экскурсии.

По окончании проведения культурно-просветительских экскурсий целесообразно проводить беседы с учащимися для систематизации полученных знаний и впечатлений.

Рассмотренные способы организации культурно-просветительской работы с учащимися на уроках изобразительного искусства формируют художественное мировоззрение учащихся, обогащают кругозор, развивают эстетический вкус и наполняют сознание подростков духовно-нравственными и эстетическими ценностями, что влияет на повышение уровня воспитанности подрастающего поколения.

Список использованных источников

1. Бычкова, Н. В. Формирование духовно - нравственных ценностей у студентов вуза средствами проведения культурно - просветительских бесед на кураторских занятиях / Н. В. Бычкова, И. Я. Илюшечкина // Профессиональное обучение: теория и практика : Материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях, Ульяновск, 25 июня 2020 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2020. – С. 209-214.

2. Бычкова, Н. В. Особенности использования экскурсионных форм обучения на уроках изобразительного искусства, как средство повышения качества учебно-воспитательного процесса в школе / Н. В. Бычкова, И. А. Гуня, Н. Е. Аксенова // Актуальные проблемы художественного образования : Материалы международной научно-практической конференции, Брянск, 06–07 июня 2019 года. – Брянск: Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, 2019. – С. 114-118.

3. Каландина, А. М. Влияние культурно-просветительской деятельности учителя на уровень воспитанности современной молодежи / А. М. Каландина, Н. В. Бычкова // EUROPEAN RESEARCH : сборник статей победителей VII международной научно-практической конференции, Пенза, 07 декабря 2016 года. – Пенза: «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2016. – С. 421-423.

4. Саланкова, С. Е. Формирование духовно-нравственных ценностей у учащейся молодежи посредством изучения истории, восприятия и создания произведений изобразительного искусства на православную тематику / С. Е. Саланкова, Н. В. Бычкова, Т. Л. Массарова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – № Т20. – С. 431-435.

УДК 37.016

С.А. Верхотуров, Н.С. Михайлова

Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Чита, Российская Федерация

Практика применения педагогического дизайна в образовательном процессе

Аннотация. В статье представлен опыт применения педагогического дизайна с использованием методов геймификации в образовательном процессе. В статье рассматриваются теоретические основы геймификации, ее влияние на образовательные результаты, а также ключевые принципы проектирования учебных курсов с игровыми элементами. Проведен анализ результатов применения методов геймификации в образовательном процессе, выявлены положительные изменения в академической успеваемости обучающихся, вовлеченности и мотивации. Отмечены потенциальные риски и даны рекомендации для дальнейшего использования игровых методик в процессе обучения.

Ключевые слова. Педагогический дизайн, геймификация, игровые механики, вовлеченность, мотивация обучающихся.

Современное высшее образование сталкивается с рядом вызовов, связанных с низкой мотивацией обучающихся, фрагментарным восприятием учебного материала и снижением уровня вовлеченности в учебный процесс. Данные проблемы особенно остро проявляются в условиях стремительного развития цифровых технологий и изменяющихся ожиданий молодого поколения от процесса обучения. Обучающиеся становятся не просто пассивными потребителями знаний, а активными участниками образовательной среды, требующими интерактивных, гибких, персонализированных или наоборот групповых форм обучения.

В условиях повышения требований к качеству подготовки специалистов в транспортной отрасли, традиционные методы преподавания (лекции, семинары, лабораторные работы в их классическом исполнении) становятся недостаточно эффективными. У обучающихся наблюдается снижение интереса к теоретическим курсам, слабая интеграция полученных знаний в практическую деятельность, что в итоге влияет в целом на формирование образовательных результатов. Кроме того, цифровая среда оказывает существенное влияние на поведение обучающихся, формируя запрос на более активные и гибкие формы взаимодействия. Использование геймификационных форматов в повседневной жизни (мобильные приложения, онлайн-игры, системы достижений) формирует у обучающихся устойчивую привычку к

взаимодействию с контентом через игровые механики, что создает предпосылки для эффективного внедрения аналогичных подходов в образовательную среду [1].

Применение педагогического дизайна посредством элементов геймификации в образовательном процессе может служить инструментом повышения внутренней мотивации обучающихся, предоставляя не только эмоциональное вовлечение, но и возможность отслеживать собственный образовательный путь через элементы достижений и обратной связи.

Педагогический дизайн – это процесс разработки и создания образовательных программ, курсов и материалов с учетом потребностей, и особенностей учащихся. Он включает в себя анализ целей обучения, выбор подходящих методов и стратегий, разработку контента и оценку эффективности обучения [2].

Педагогический дизайн – это преднамеренное и систематическое планирование образовательного опыта, включающее в себя выбор, организацию и реализацию учебных стратегий, ресурсов и оценок для создания эффективной и увлекательной учебной среды. Он включает в себя согласование целей обучения, разработку учебного плана, выбор подходящих методов обучения, выбор соответствующих учебных ресурсов и создание системы оценивания результатов обучения.

Педагогический дизайн способствует постоянному осмыслению и совершенствованию методов преподавания для оптимизации образовательного процесса и улучшения результатов обучения [3].

К элементам педагогического дизайна (модель ADDIE) относятся анализ, проектирование, разработка, реализация и оценка (табл. 1).

Таблица 1

Элементы педагогического дизайна

Элемент	Характеристика
Анализ	Выделение основных элементов, потребностей обучающихся, формирование целей обучения, оценка целевой аудитории и составление списка ожидаемых результатов
Проектирование	Выбор методов обучения, создание сценария, подготовка демо версии учебных материалов, оценка и доработка материалов, развитие материалов
Разработка	Техническая стадия разработки курса, заключающаяся в отладке связей элементов курса в общей структуре и доработка методов обучения
Реализация	Представление учебного курса целевой аудитории и его апробация
Оценка	Оценка эффективности использования учебного курса

В статье рассматривается практика применения педагогического дизайна в образовательном процессе на примере дисциплины «Железнодорожные станции и узлы» с применением элементов

геймификации.

Основываясь на элементах модели ADDIE была выделена основная цель использования элементов геймификации, заключающаяся в повышении уровня заинтересованности и мотивации обучающихся в процессе освоения дисциплины. Геймификация или игрофикация (от англ. gamification) – процесс применения игровых методик в неигровом контексте, то есть процесс, когда элементы игры используют для достижения реальных целей [4].

Для реализации данного метода была разработана легенда игры, система оценки выполнения заданий и разработан учебный материал. Этап разработки заключается в визуализации и систематизации разработанного материала, его выгрузка в электронную образовательную среду Института. На главной странице размещен приветственный ролик и меню ресурса, в котором подробно расписаны часы, распределенные по семестрам обучения, приведен список рекомендуемой литературы, сведения об авторах и разработчиках проекта и контактная информация [5].

Образовательный ресурс является только частью экосистемы дисциплины. Помимо образовательного ресурса преподавателем ведется сообщество в социальной сети «ВКонтакте» и сервер «Железнодорожные станции и узлы» в Discord. Данные сервисы обеспечивают удаленную связь преподавателя с обучающимися, а также организацию и проведение учебных занятий.

При переходе к образовательному ресурсу обучающийся перенаправляется на интерфейс выбора уровня сложности заданий, который соответствует конкретному семестру обучения и подразделяется на категории (уровни) заданий, соответствующие семестру обучения (новички, специалисты, профессионалы).

После определения уровня сложности обучающийся получает доступ к странице, на которой в хронологическом порядке, соответствующем учебным неделям, представлены задания с описанием методических указаний и количество баллов, присваиваемых за их успешное выполнение (рис. 1). Задания представлены в формате квестов – структурированных интерактивных задач, требующих от обучающихся последовательного выполнения определённых действий для достижения поставленных целей. Каждый квест включает набор логически связанных этапов, которые способствуют активному вовлечению, развитию критического мышления и практическому применению полученных знаний в контексте дисциплины.



Рис. 1. Страница выбора заданий

Задания каждой недели разбиты на три группы:

- интерактивный лекционный материал;
- задания для выполнения на практических занятиях (расчет расстояний между смежными стрелочными переводами, расчет числа путей на участковой станции, построение продольного профиля сортировочной горки и т.п.);
- задание для выполнения самостоятельной работы (проработка учебного материала, не вошедшего в лекционный курс, изучение дополнительной литературы, прохождение тестов по темам лекционного курса и самостоятельной работы и т.п.).

Апробация учебного ресурса была начата в 2021 году с обучающимися 3 и 4 курсов специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог. По результатам проведенных опросов по завершении изучения дисциплины более 90% обучающихся отметили, что представленный контент является интересным, полезным и необходимым для изучения дисциплины. Около 60% респондентов отметили упрощение процесса освоения дисциплины после внедрения элементов геймификации. Также более 60% участников опроса выразили заинтересованность в применении геймификационных подходов и предложили их применение в других дисциплинах. Удовлетворенность работой учебного ресурса составила 80%.

Дополнительно был проведен анализ успеваемости обучающихся,

который показал повышение доли обучающихся с оценкой «отлично» на 37%, и уменьшение количества обучающихся с оценками «удовлетворительно» и «не удовлетворительно» на 44 %.

Несмотря на очевидные преимущества применения элементов геймификации в образовательном процессе при их внедрении необходимо учитывать и ряд возможных рисков (табл. 2).

Таблица 2

Потенциальные риски использования элементов геймификации в образовательном процессе и рекомендации по их минимизации

Потенциальный риск	Рекомендации по минимизации риска
Поверхностное усвоение материала	Интеграция элементов геймификации с традиционными методами обучения, обеспечение баланса между игрой и процессом обучения
Различия в мотивации обучающихся	Персонализация обучения с учетом индивидуальных особенностей и уровня подготовки
Перегрузка информацией	Разработка сбалансированных сценариев, избегание избыточной нагрузки
Неравномерное вовлечение обучающихся (антимотивация)	Формирование сбалансированных групп и поощрение совместной (групповой) работы через игровые механики
Возможность манипуляции игровыми системами для получения наград	Разработка прозрачных правил и системы проверки знаний, исключающих злоупотребления

На основании проведенного исследования можно сделать вывод о том, что применение педагогического дизайна и использование игровых технологий в образовательном процессе имеет множество преимуществ, которые позволяют модернизировать традиционную систему образования, сделав ее более гибкой, интересной и мотивирующей для обучающегося.

Использование интерактивных квестов и системы оценивания позволяет создать более увлекательную, гибкую и эффективную образовательную среду, соответствующую современным требованиям цифровой эпохи. В целом, опыт ведения дисциплины «Железнодорожные станции и узлы» подтверждает перспективность и целесообразность использования игровых технологий для модернизации традиционных форм обучения и повышения качества подготовки специалистов в транспортной отрасли.

Список использованных источников

1. Мударисова, Д. Р. Геймификация как драйвер развития системы управления персоналом / Д. Р. Мударисова, А. С. Данилова // Молодая наука Сибири. – 2025. – № 1(27). – С. 199-204.
2. Педагогическая роль и влияние педагогического дизайна на образовательный процесс / А. Р. Ефорова, О. Ю. Герасимова, К. И. Сазонова

[и др.] // Вестник педагогических наук. – 2023. – № 7. – С. 31-36.

3. Обухова Н.И. Эмпирический анализ ценностно-мотивационных ориентаций работников образовательных организаций в условиях неопределенности // Вестник Удмуртского университета. Социология. Политология. Международные отношения. 2023. Т. 7. № 1. С. 18 – 26.

4. Золкина, А. В. Оценка востребованности применения геймификации как инструмента повышения эффективности образовательного процесса / А. В. Золкина, Н. В. Ломоносова, Д. А. Петрусевич // Science for Education Today. – 2020. – Т. 10. – № 3. – С. 127-143.

5. Верхотуров, С. А. Геймификация как один из способов повышения мотивации обучающихся / С. А. Верхотуров, Е. Е. Кибирева, Н. С. Михайлова // Проблемы и пути развития профессионального образования : Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции, Иркутск, 10–12 апреля 2024 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 78-82.

УДК 004.891.2

М.В. Вихорева

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Конвергенции компетентностного подхода к образованию
и корпоративных требований в подготовке специалистов
для ОАО «РЖД»**

Аннотация. В статье обосновывается роль компетентностного подхода в высшем образовании как ключевого фактора формирования корпоративных компетенций для нужд ОАО «РЖД». Проводится сравнительный анализ подходов к образованию, с выявлением интегративного характера компетентностной модели. На основе анализа переменных внутренней среды вуза (цели, задачи, структура, технологии, персонал) выявляется противоречие между декларируемыми компетентностными целями и сохраняющейся знаниевой ориентацией учебно-организационных процессов. Формулируются конкретные рекомендации по модернизации образовательной деятельности вузов для эффективной подготовки кадров, соответствующих требованиям работодателя.

Ключевые слова. Модернизация высшего образования, индивидуальные траектории развития студентов, компетентностный подход, корпоративные требования.

Актуальной тенденцией развития высшего образования является его ориентация на запросы конкретных работодателей, что детерминирует переход от знаниевой парадигмы к компетентностной модели подготовки специалистов. Особую значимость данная проблема приобретает в контексте подготовки кадров для системообразующих корпораций, таких как ОАО «РЖД», требующих от выпускников вузов не только фундаментальных знаний, но и сформированных корпоративных компетенций для быстрой адаптации в высокотехнологичной среде. Однако, как показывает анализ, декларируемая в федеральных государственных образовательных стандартах компетентностная цель вступает в системное противоречие с сохраняющейся знаниевой ориентацией практических задач, организационной структуры и технологий университетов. В связи с этим, целью настоящей статьи является анализ реализации компетентностного подхода через призму переменных внутренней среды вуза и разработка на этой основе рекомендаций по модернизации образовательной деятельности для эффективного формирования корпоративных компетенций в интересах ОАО «РЖД».

Компетентностный подход к образованию многими авторами рассматривается как наиболее адекватный с точки зрения требований рынка труда [1-4].

Дубова М.В. перечисляет подходы к образованию, среди которых, по ее мнению, выступают: традиционный (предметоцентрический, знаниевый), культурологический, личностно ориентированный, деятельностный, компетентностный и др. [5] Автор дает этим подходам характеристику и делает вывод, что «... компетентностный подход интегрировал в себе основные компоненты существующих в практике образования подходов...» В табл. 1 представлен вклад каждого из подходов к образованию в компетентностный и отличия от него.

Таблица 1

Вклад подходов к образованию в компетентностный подход
и отличия от него

Подход	Вклад в компетентностный подход	Отличия
Традиционный	«... знания, умения и навыки лежат в основе формируемых компетентностей учащихся...»	«... выбираются только те (ЗУНы), которые имеют практико-ориентированную направленность...» [2]
Культурологический	«...обеспечивает работу по обновлению документов, регламентирующих содержание общего образования, на постоянной основе...»	Культурологический подход воспитывает личность, а компетентностный готовит эффективного специалиста, хотя и не отрицает важность культурного компонента как основы.
Личностно-ориентированный	«...выражается в выстраивании индивидуальной образовательной траектории учащегося...»	«... «человек для общества» уступает место «человеку для себя»...» [2]
Деятельностный	«...способность и готовность человека к эффективной и продуктивной деятельности в различных социально значимых ситуациях...»	Деятельностный подход — это основа, а компетентность — это готовность применить эту основу в жизни

Дубова М.В. далее в своей работе рассматривает характеристики компетентностного подхода к обучению сгруппированных по «...компонентам системы образования – целям, содержанию, организации образовательного процесса и оценке достижений учащихся...» [2].

В этой связи необходимо взглянуть на текущее состояние данных компонентов системы образования с точки зрения их соответствия компетентностному подходу. Для этой задачи имеет смысл представить компоненты системы образования на уровне образовательной организации (университета), а следовательно, воспользоваться представлениями о

переменных внутренней среды организации [3]. Приведем далее анализ изменения переменных внутренней среды вуза (табл. 2).

Таблица 2

Анализ элементов внутренней среды университета на соответствие компетентностному подходу к обучению

Переменная	Соответствие подходу к обучению	Комментарий
Цель	Компетентностный	Содержание ФГОС
Задачи	Знаниевый	
Структура	Знаниевый	Используется подход массового обучения кафедры-факультеты
Технологии	Большей частью знаниевый	Внедряются элементы дистанционного обучения
Персонал	Большей частью знаниевый	Недостаток преподавателей-практиков

Компетентностный подход, интегрируя в себя лучшие элементы традиционного, культурологического, личностно-ориентированного и деятельностного подходов, представляет собой наиболее полную и адекватную модель подготовки специалистов для современной экономики. Однако его реализация в высшей школе сталкивается с системными противоречиями. Как показал анализ переменных внутренней среды университета, декларируемые цели образования, закреплённые в ФГОС, носят компетентностный характер, тогда как практические задачи, организационная структура и применяемые технологии в значительной степени остаются в парадигме знаниевого подхода. Это создает «разрыв» между ожиданиями работодателя и реальным уровнем подготовки выпускников.

Для ОАО «РЖД», как для крупнейшего системообразующего работодателя, преодоление этого разрыва является стратегической задачей. Формирование корпоративных компетенций требует не просто адаптации учебных планов, а глубинной трансформации образовательного процесса в вузах-партнерах. В этом контексте ключевыми направлениями должны стать:

- переориентация содержания образования: Смещение фокуса с усвоения теоретической информации на формирование практико-ориентированных умений и навыков (hard и soft skills), актуальных для конкретных должностей в холдинге «РЖД»;

- модернизация организационной структуры и технологий: активное внедрение гибких образовательных траекторий, проектного обучения, цифровых симуляторов и дистанционных форматов, что позволит приблизить учебный процесс к реальным производственным условиям;

- развитие кадрового потенциала вузов: привлечение к преподавательской деятельности ведущих специалистов ОАО «РЖД»,

повышение квалификации профессорско-преподавательского состава в области корпоративных стандартов и технологий на основе алгоритма выявления реальной потребности в повышении квалификации [7].

Таким образом, последовательная реализация компетентностного подхода в высшем образовании служит основой для целевого формирования кадрового резерва ОАО «РЖД», обеспечивая не только фундаментальную подготовку, но и быструю адаптацию выпускников к требованиям высокотехнологичной и динамичной корпоративной среды. Дальнейшие исследования целесообразно направить на разработку и апробацию конкретных механизмов интеграции корпоративных стандартов ОАО «РЖД» в образовательные программы университета.

Список использованных источников

1. Бабич, Н. С. Компетенции в высшем образовании и на рынке труда: социокогнитивный анализ проблемы интеграции / Н. С. Бабич, Н. В. Иващенко // Интеграция образования. – 2024. – Т. 28, № 1(114). – С. 68-80.
2. Дикова, Т. В. Компетентностный подход в системе высшего образования: проблемы и перспективы / Т. В. Дикова, Е. А. Смирнова, И. В. Горохова // Глобальный научный потенциал. – 2020. – № 6(111). – С. 91-93.
3. Казинец, В. А. Компетентностная модель высшего образования / В. А. Казинец, О. А. Тринадцатко // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – № 12-1. – С. 160-165.
4. Рябущенко, О. А. Повышение финансовой грамотности обучающихся на неэкономических профилях в рамках применения компетентностного подхода / О. А. Рябущенко, Н. В. Яковлева // Проблемы и пути развития профессионального образования : Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции, Иркутск, 15–18 апреля 2019 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет путей сообщения, 2019. – С. 317-321.
5. Дубова, М. В. Компетентностный подход среди современных педагогических подходов в системе общего образования / М. В. Дубова // Интеграция образования. – 2010. – № 1(58). – С. 59-63.
6. Мескон, Майкл. Основы менеджмента [Текст] : Майкл Х. Мескон, Майкл Альберт, Франклин Хедоури ; [пер. с англ. и ред. О. И. Медведь]. - 3-е изд. - Москва [и др.] : Вильямс, 2016. - 665 с.
7. Булохова, Т. А. Современные вызовы и реалии организации повышения квалификации преподавателей / Т. А. Булохова, М. В. Вихорева // Проблемы и пути развития профессионального образования : Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции, Иркутск, 10–11 ноября 2022 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет путей сообщения, 2022. – С. 93-98.

УДК 37.017.4

М.В. Вихорева

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Обучение служением как образовательная технология формирования межкультурной компетентности

Аннотация. В статье исследуется потенциал педагогического подхода «обучение служением» как эффективной образовательной технологии для формирования межкультурной компетентности обучающихся. Расширительно трактуется понятие «межкультурная компетентность», которое раскрывается не только в этнокультурном, но и в межпоколенческом, межпрофессиональном и ценностном контекстах. На примере конкретных проектов Иркутского государственного университета путей сообщения («Интеграционный диалог», «Через призму научных исследований» и др.), направленных на развитие способности обучающихся к эффективному взаимодействию в поликультурной среде, делается вывод о том, что «обучение служением» создает благоприятные условия для комплексного формирования межкультурной компетентности, отвечая актуальным запросам высшего образования и современного рынка труда.

Ключевые слова. Компетентностный подход, высшее образование, обучение служением, подготовка кадров, межкультурная компетентность, проектная деятельность.

Обучение служением — это педагогический подход, который обеспечивает формирование у обучающихся гражданской и социальной ответственности, ощущения причастности к проблемам территорий и организаций социальных заказчиков [1].

Сутью педагогического подхода «обучение служением» является триада – самое устойчивое и в тоже время самое ресурсное основание любой системы. В ее состав входят: академическое обучение, практическая подготовка, гражданская активность. В основе этого подхода проектная технология, которая обеспечивает переключаемость интересов, возможность попробовать свои возможности в различных областях деятельности. Именно триада обеспечивает многоплановость и многозадачность в реализации педагогических задач: приобретение опыта неразрывно связано с обучением (формированием профессиональных компетенций) и тренировкой «мягких» навыков. Это дает создает благоприятные условия для формирования сквозных компетенций, таких как гарантоспособность [2], а также цифровых [3] и межкультурных компетенций.

Если обратиться к трактовке понятия «межкультурная компетенция», то складывается впечатление, что чаще всего данное понятие используется в контексте коммуникативно-лингвистическом, и рассматривается скорее, как предмет языкознания (таблица).

Таблица

Трактовка понятия «межкультурная компетенция»

Источник	Определение
Фролова О.А. [4]	Готовность и способность к межкультурному профессиональному общению, основанную на сформированности представлений об общечеловеческих ценностях, ориентации на них в сфере межкультурной коммуникации на основе эмпатии, позволяющая осознать национально-культурные особенности объекта культуры, увидеть общее и различное между контактирующими культурами и добиться взаимопонимания
Бактыгалиев а Э.С. [5]	Межкультурные компетенции – это не только знание иностранного языка и способов коммуникации с носителями другой культуры, но и знание, понимание и принятие особенностей их поведения, видение исторических путей становления тех или иных народов и умение мирно сосуществовать в атмосфере дружбы и сотрудничества и преодолевать возможные разногласия
Гаврилова Е.И. [6]	«Межкультурная компетенция» вместе с тем встречается наряду с термином «этнокультурная компетенция», под которым понимается способность поддерживать и выстраивать позитивные отношения с другими этносами на территории страны постоянного проживания. В свою очередь межкультурная компетенция ориентирована на коммуникацию с представителями разнообразных культурных сообществ

Содержание представленных определений доказывает, что понятие «межкультурной компетенции» чаще всего рассматривается в контексте этнокультуры. Однако, появляется все более насыщенное информационное поле, которое наполняет представления о межкультурных компетенциях в расширенном контексте.

Тоже самое можно сказать и о понятии «межкультурная компетентность», которая рассматривается как уровень проявления межкультурной компетенции. «Межкультурная компетентность облегчает жизнь, способствуя качественному развитию личности и выстраивая систему межкультурного взаимодействия и коммуникации через открытые отношения. Межкультурное общение позволяет нам смотреть на мир шире и спокойнее относиться к различиям между культурами и людьми» [7].

На наш взгляд, межкультурная компетенция, а впоследствии и компетентность, имеет множество проявлений:

- между поколениями (классическая проблема «отцов и детей»);
- между представителями различных профессиональных групп («физики» и «лирики»);

— между ценностными установками (частое проявление выбор между карьерой и личной жизнью и т.д.).

С точки зрения педагогического подхода «Обучение служением» каждый вариант проявления может быть сформирован в ходе проектной деятельности студентов. Опыт реализации проектов в формате «Обучение служением» в Иркутском государственном университете путей сообщения нацелен на формирование у обучающихся максимально разностороннего проявления межкультурных компетенций.

Так, проект ИрГУПС «Интеграционный диалог» в качестве результирующего продукта формирует высокий уровень адаптации иностранных студентов не только в образовательном учреждении, но и в городе, стране, помогает сориентироваться в русской культуре, менталитете и бытовых вопросах.

Проект по взаимодействию с Иркутской областной общественной организацией ветеранов разведки и подразделений специального назначения помогает изучить культуру силовых структур, способы принятия решений, дисциплину, укрепить уважительное отношение к гражданской ответственности и воинскому долгу.

В особой зоне внимания находятся, так называемые, «межпоколенческие» проекты. Например, проекты по укреплению традиционных ценностей общества: «Семейная традиция – Родину защищать», «Рельсы памяти: БАМ в музейном пространстве», новый проект «Сохраните семейный альбом», ключевым мероприятием которого станет форум семейных ценностей.

Проект ИрГУПС «Через призму научных исследований» заключается в разработке видеороликов о лабораториях Университета и призван раскрыть современные достижения и уникальные возможности научной инфраструктуры вуза, став не только инструментом популяризации науки, но и средством привлечения талантливых студентов и исследователей. Такой способ позволяет внедрить в культурный код обучающихся и абитуриентов представлений о научном знании как о вполне реальном и доступном для изучения, самостоятельного поиска. Это делает более привлекательным инженерное образование, повышает его статус и дает мотивацию к его получению.

Реализация педагогического подхода «Обучение служением» с межкультурной компонентой позволяет формировать у обучающейся молодежи межкультурные компетенции в разных аспектах, указанных выше, а также создает благоприятные условия для проявления межкультурной компетентности (рисунок).

Проведенное исследование позволяет сделать ряд выводов, подтверждающих эффективность педагогического подхода «обучение служением» в формировании межкультурной компетентности студентов.

1. «Обучение служением» представляет собой комплексную

образовательную технологию, ядром которой является триада «академическое обучение – практическая подготовка – гражданская активность». Этот подход создает условия для одновременного формирования профессиональных знаний, практических навыков и личностных качеств, что особенно актуально для современного высшего образования.



Рис. Формирование межкультурной компетентности

2. Понятие «межкультурная компетентность» раскрывается в статье в расширительном ключе – не только как способность к взаимодействию с представителями разных этносов, но и как компетенция, необходимая для эффективной коммуникации между поколениями, профессиональными сообществами и носителями различных ценностных систем.

3. Практическая реализация подхода на базе ИрГУПС демонстрирует его высокий потенциал. Такие проекты, как «Интеграционный диалог», сотрудничество с ветеранскими организациями, межпоколенческие инициативы («Рельсы памяти», «Сохраните семейный альбом») и популяризация науки («Через призму научных исследований») выступают эффективными инструментами формирования межкультурной компетентности в ее различных проявлениях.

4. Проектный формат, лежащий в основе «обучения служением», позволяет студентам на практике осваивать «мягкие» навыки, воспитывать гражданскую ответственность и вырабатывать способность к продуктивному взаимодействию в поликультурной и многозадачной среде, что соответствует актуальным требованиям образовательных стандартов и запросам работодателей, таких как ОАО «РЖД».

Таким образом, «обучение служением» подтверждает свой статус перспективной образовательной технологии, способной комплексно решать задачи подготовки конкурентоспособных специалистов, обладающих не только профессиональными знаниями, но и развитой

межкультурной компетентностью, необходимой для успешной деятельности в современном мире.

Список использованных источников

1. Вихорева, М.В. Реализация педагогического подхода «обучение служением» в инженерном вузе / М.В. Вихорева // Проблемы и пути развития профессионального образования : Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции, Иркутск, 10–12 апреля 2024 года. – Иркутск: ИрГУПС, 2024. – С. 83-87.
2. Социально-экономические механизмы на транспорте : К 50-летию Иркутского государственного университета путей сообщения, 90-летию Департамента организации, оплаты и мотивации труда ОАО «РЖД» (ЦЗТ) и 120-летию Дорпрофжел / Е.Л. Андреянова, Н.А. Анисимова, Н.А.Афанасьева [и др.]. – Красноярск : Красноярский институт железнодорожного транспорта, 2025. – 236 с.
3. Молчанова, Е.Д. Развитие цифровых компетенций обучающихся при реализации дисциплин / Е.Д. Молчанова, М.М. Полынская, А.Ю. Мазитова // Проблемы и пути развития профессионального образования : Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции, Иркутск, 10–11 ноября 2022 года. – Иркутск: ИрГУПС, 2022. – С. 307-309.
4. Фролова, О.А. Формирование межкультурной компетенции студентов высших учебных заведений экономического профиля в современных условиях : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : автореф. дис. на соискание уч. ст. канд. пед. н. / Фролова О.А. – Москва, 2002. – 22 с.
5. Бактыгалиева, Э.С. Развитие межкультурной компетенции молодежи в процессе деятельности этнокультурных объединений республики Казахстан / Э.С. Бактыгалиева // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2023. – № 3. – С. 7-12.
6. Гаврилова, Е.И. Психолого-педагогическая характеристика межкультурной компетенции студентов: сущность и структура / Е.И. Гаврилова // Язык и культура в эпоху интеграции научного знания и профессионализации образования. – 2021. – № 2-2. – С. 153-159.
7. Блудова, Т.П. Формирование межкультурной компетентности в процессе профессиональной подготовки инженеров железнодорожного транспорта / Т.П. Блудова, Т.В. Яхно // Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения : материалы Второй всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 16–18 мая 2017 года. – Иркутск: ИрГУПС, 2017. – С. 84-88.

УДК 372.851, 519.237.5

Г.Д. Гефан

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Исследование зависимостей между успешностью освоения
студентами отдельных дисциплин математического цикла
и обучения в целом**

Аннотация. Проведён корреляционно-регрессионный анализ результатов обучения студентов одной из информационных специальностей дисциплинам математического цикла. Показано, что оценка студента по заключительной дисциплине цикла весьма точно может быть предсказана по оценкам предыдущих дисциплин. Изложен подход к оцениванию шансов студента на успешное освоение всей программы обучения в зависимости от показателей его учёбы на младших курсах. Подход основан на использовании известных методов классификации (байесовский классификатор и логистическая регрессия).

Ключевые слова. Успешность обучения, математические дисциплины, корреляционный и регрессионный анализ, методы классификации данных.

В работе [1] выявлена тесная корреляционная зависимость между результатами различных контрольных мероприятий: устных и письменных опросов, выполнением и защитой лабораторных работ, посещаемостью занятий и итоговым тестированием по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика». В настоящей работе мы используем аналогичный исследовательский подход к выяснению зависимостей между эффективностью освоения студентами отдельных дисциплин математического цикла, дополняя его использованием моделей классификации данных для прогнозирования успешности обучения в целом.

Рассмотрим состав математических дисциплин, входящих в программу обучения студентов специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем» (специальность БАС). Всего этих дисциплин 7, они перечислены в табл. 1 с указанием соответствующих аббревиатур, семестров и форм промежуточной аттестации.

Таблица 1

Дисциплины математического цикла

Дисциплины	Сокращённые наименования	Семестры	Форма промежуточной аттестации
Алгебра и геометрия	АГ	1, 2	экзамен

Дисциплины	Сокращённые наименования	Семестры	Форма промежуточной аттестации
Математический анализ	МА	1, 2	экзамен
Дискретная математика	ДМ	2	зачёт
Численные методы и теория оптимизации	ЧМТО	3	зачёт
Математическая логика и теория алгоритмов	МЛТА	3	экзамен
Теория вероятностей и математическая статистика	ТВМС	4	экзамен
Основы системного анализа	ОСА	4	зачёт

Для исследования зависимостей между результатами освоения отдельных дисциплин студентами из списка исключены дисциплины ДМ, ЧМТО и ОСА, т.к. по ним нет экзамена (есть только зачёт), и, следовательно, оценить качество освоения материала по имеющимся данным проблематично. Напротив, добавлена дисциплина 1-го семестра «Информатика» (И), т.к. интересно было проследить её влияние на последующее изучение дисциплины ТВМС, включающей большой компьютерный практикум (заметим, что эта дисциплина фактически является завершающей в математическом цикле). Исходные данные – это результаты обучения (оценки) студентов группы БАС.5-21-1 (21 человек).

В качестве объясняющих переменных (предикторов) регрессионной модели мы взяли экзаменационные оценки X_1, X_2, X_3, X_4 по дисциплинам И, АГ, МА и МЛТА соответственно, изучаемым в первых трёх семестрах, а в качестве объясняемой переменной Y – оценку по дисциплине ТВМС (семестр 4). Исходные данные представлены в табл. 2.

Таблица 2

Оценки студентов по выбранным дисциплинам

Идентификатор студента	Оценка X_1 по И	Оценка X_2 по АГ	Оценка X_3 по МА	Оценка X_4 по МЛТА	Оценка за тестирование по ТВМС	Оценка Y по ТВМС
s01	3	3	4	3	2.97	3
s02	3	3	3	3	0	3
s03	3	3	3	3	0	3
s04	3	3	3	3	0	3
s05	4	3	3	3	2.39	3
s06	5	4	4	4	3.15	4
s07	5	5	5	5	5	5
s08	5	5	5	5	4.98	5
s09	4	4	4	4	3.83	4
s10	3	3	3	3	2.08	3
s11	3	3	4	4	3.29	4
s12	4	4	4	4	3.5	4
s13	5	5	5	5	4.17	5

Идентификатор студента	Оценка X_1 по И	Оценка X_2 по АГ	Оценка X_3 по МА	Оценка X_4 по МЛТА	Оценка за тестирование по ТВМС	Оценка Y по ТВМС
s14	5	4	4	4	4.22	5
s15	4	3	3	3	3.5	4
s16	3	3	3	3	0	3
s17	5	3	4	4	4	5
s18	5	4	4	5	4.14	5
s19	4	3	3	3	2.73	3
s20	3	3	3	3	2.17	3
s21	4	3	4	4	2.67	4

Здесь же приведена оценка за решающее тестирование по теории вероятностей (тоже в 5-балльной системе). Нули в этом столбце обозначают неявку студентов на тестирование.

Если включить в модель регрессии все 4 объясняющие переменные, то оценкой модели регрессии Y по X_1, X_2, X_3, X_4 будет уравнение

$$\bar{y}_{x_1, x_2, x_3, x_4} = 0.449x_1 - 0.304x_2 + 0.173x_3 + 0.703x_4 - 0.10 \quad (1)$$

при очень высоком качестве регрессии (коэффициент детерминации $r^2 = 0.903$). Это означает, что оценка студента по заключительной дисциплине математического цикла с высокой степенью точности предопределяется оценками по предыдущим дисциплинам.

Однако существует ещё проблема точности оценивания самих коэффициентов регрессии. Критерием значимости этих коэффициентов является условие

$$t_{a_j} \equiv \frac{a_j^*}{s_a} > t_{2.cr}(\alpha, n - m - 1),$$

где a_j^* – оценка коэффициента при объясняющей переменной X_j , s_a – его стандартное отклонение, t_{a_j} – t-статистика, $t_{2.cr}(\alpha, n - m - 1)$ – критическая точка распределения Стьюдента (двусторонняя критическая область) при уровне значимости гипотезы α , числе наблюдений n и числе объясняющих переменных m . В нашем случае коэффициенты регрессии при переменных X_2, X_3 оказываются незначимыми. Это, безусловно, не является следствием слабой зависимости Y от X_2, X_3 , а, скорее, говорит о сильной зависимости между несколькими объясняющими переменными (мультиколлинеарность), снижающей точность оценивания коэффициентов [2]. Рассмотрим табл. 3.

Таблица 3

Таблица коэффициентов парной корреляции

	Y	X_1	X_2	X_3	X_4
Y	1	–	–	–	–
X_1	0.87	1	–	–	–
X_2	0.75	0.73	1	–	–
X_3	0.83	0.70	0.85	1	–
X_4	0.91	0.79	0.86	0.91	1

По близости коэффициентов корреляции к единице видно, насколько сильны интеркорреляционные связи. В таких случаях иногда рекомендуют удалить некоторые объясняющие переменные, оставляя в модели только те, которые не являются явно коллинеарными. В нашем случае можно попробовать оставить пару X_1, X_3 . Оценка такой модели будет следующей:

$$\bar{y}_{x_1, x_3} = 0.563x_1 + 0.509x_3 - 0.26. \quad (2)$$

Здесь коэффициенты регрессии значимы и выглядят более логичными и реалистичными, чем в уравнении (1), их легче интерпретировать. Например, согласно приведённому уравнению (2), «пятерка» по информатике и «четвёрка» по математическому анализу позволяют прогнозировать результат 4.59 балла по дисциплине ТВМС, т.е. скорее 5, чем 4. Однако качество регрессии при удалении объясняющих переменных всегда снижается (в данном случае $r^2 = 0.851$). Можно сравнить и среднюю ошибку аппроксимации

$$E = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i - \bar{y}_x}{y_i} \right| \times 100\%. \quad (3)$$

Здесь под $y_i - \bar{y}_x$ подразумевается отличие фактической оценки по дисциплине ТВМС от её предсказания на основе уравнения регрессии. Для модели с четырьмя объясняющими переменными $E = 4.6\%$, тогда как для модели с двумя переменными X_1, X_3 средняя ошибка почти в полтора раза выше ($E = 6.3\%$). Уравнение (1) при этом на рассматриваемой выборке не даёт ни одной ошибки предсказания (конечно, с учётом округления), тогда как уравнение (2) «ошибается» в 4 случаях из 21. Поясним это на следующем примере. Для студента s05, получившего на экзамене по ТВМС «тройку» (табл. 2) $\bar{y}_{x_1, x_2, x_3, x_4} = 3.41$, т.е. с учётом округления он действительно должен был получить «тройку», тогда как $\bar{y}_{x_1, x_3} = 3.52$ (а это, скорее, «четвёрка»). Следовательно, по всем критериям (кроме интерпретации значений коэффициентов) более полная модель работает лучше.

Коснёмся ещё одного «деликатного» момента. Возможно, у кого-то возникнет предположение, что высокая степень зависимости экзаменационной оценки по последней дисциплине цикла от оценок по предыдущим дисциплинам объясняется тем, что экзаменатор вольно или невольно ориентируется на уже известные ему результаты студентов. В этом случае стоит рассмотреть вместо экзаменационной оценки результаты абсолютно объективного контроля знаний, не зависящего от экзаменатора. Такой инструмент имеется, это компьютерное тестирование [1]. Единственное, что нужно сделать перед сравнением результатов с экзаменационными оценками, это заменить в результатах тестирования (табл. 2) нули двойками, поскольку отказ от прохождения тестирования обычно означает, что сам студент признаёт свои знания на тот момент неудовлетворительными. Рассчитав после этого коэффициенты корреляции результатов тестирования по ТВМС с экзаменационными

оценками, можно убедиться, что эти коэффициенты составляют не менее 0.83, а с результатом экзамена по одноименной дисциплине – даже 0.93.

В заключение изложим подход к построению модели для оценки вероятности успешного освоения студентом всей программы обучения в зависимости от показателей его учёбы на младших курсах. Успешность обучения студента, конечно, можно определять по-разному. Введём максимально простой критерий: обучение считается успешным, если студент заканчивает 4-ый курс и выходит на диплом без академической задолженности. Сведения об учёбе на младших курсах могут быть сколь угодно подробными, но мы для простоты пока ограничились информацией по обучению студентов той же группы БАС.5-21-1 дисциплине ТВМС. Информация об успешности обучения в целом (как мы её определили выше), становится доступной через 4 семестра после окончания математического цикла.

В данном случае речь идёт уже о вероятностной модели классификации (оценивающей вероятность успешного обучения данного студента). В качестве предикторов вероятностных моделей мы взяли следующие показатели изучения дисциплины ТВМС: число пропущенных занятий и результат итогового теста по этой дисциплине. Мы опробовали два метода: наивный байесовский классификатор [3] и логистическую регрессию. Обе модели оценили шансы студентов s02, s03, s04, s05, s10, s16, s20 как низкие, остальных – как средние или достаточно высокие. В действительности студенты s11 и s19 проявили себя слабее, чем модель оценила их шансы, а студент s10 – наоборот, сильнее. Для всех остальных студентов «ожидаемый» результат соответствует фактическому.

В дальнейшем для любого студента, занимающегося на первых курсах, может быть дан прогноз успешности освоения всей программы обучения. Разумеется, сама модель может «обучаться» новыми данными и дополняться новыми предикторами.

Список использованных источников

1. Гефан Г.Д. Тесты в высшем образовании: формальное требование или эффективный инструмент? // Проблемы и пути развития профессионального образования. Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции. Иркутск, 2024. С. 88-92.
2. Эконометрика / под ред. И.И. Елисеевой – М. : Финансы и статистика, 2004. – 344 с.
3. Гефан Г.Д., Рудоминский В.А., Щелоков И.В. Байесовский метод и его использование в задачах классификации данных // Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами. 2025. № 2 (26). С. 1-8.

УДК 81.42

Е.А. Глазкова

Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте РФ,
Российский государственный университет,
г. Москва, Российская Федерация

А.В. Глазков

Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте РФ,
г. Москва, Российская Федерация

Сайт компании как полидискурсивное пространство

Аннотация. В статье рассматривается проблема полидискурсивности интернет-ресурсов, выполняющих комплекс задач для создания и поддержания имиджа предприятия и маркетингового продвижения его продукции. В качестве примера рассмотрен сайт АО «УК «БМЗ». Материалы, размещённые на сайте предприятия, имеют признаки текстов инженерного и пиар-дискурсов.

Ключевые слова. Инженерный дискурс, пиар-дискурс, полидискурсивность, имиджевое видео, сайт БМЗ.

Исследования трендов медиапотребления подтверждают, что пользователи как в B2C, так и в B2B сегментах предпочитают искать информацию (по крайней мере, первичную) в онлайн-среде. Это существенно ускоряет процесс поиска, даёт возможность удалённо получить необходимые сведения. В зависимости от пользовательской задачи поиск может осуществляться на разных ресурсах от соцсетей до сайтов-агрегаторов отзывов. Для принятия важных решений о трудоустройстве или дорогостоящих приобретениях, о возможном бизнес-партнёрстве значимым оказывается сайт компании. Коммуникация может быть продолжена как в онлайн, так и в офлайн среде, но следующее «соприкосновение» с компанией будет уже более продуманным, так как пользователь сможет сформулировать вопросы, оставшиеся после первичного цифрового знакомства.

Сайт можно назвать визитной карточкой компании, и, как визитная карточка, он выполняет прежде всего информационно-презентационную функцию. Но ограничивать возможности сайта представлением о нём только как об источнике первичной информации, связанным исключительно с пиаром, неправильно. Особенно в случае, если мы имеем в виду сайт производственной компании, работающей в B2B сегменте.

Сайт компании выполняет комплекс коммуникационных, управленческих и маркетинговых функций, находящихся отражение в

разных его разделах (табл. 1).

Таблица 1

Функции корпоративного сайта

Функция	Тип аудитории
Представление истории, миссии, ценностей и новостей компании	Внутренняя и внешняя пользовательская аудитория
Формирование и поддержание имиджа компании	Внутренняя и внешняя пользовательская аудитория
Формирование и поддержание HR-бренда	Внутренняя и внешняя пользовательская аудитория
Формирование корпоративной культуры	Внутренняя аудитория
Размещение каталога продукции	Внешняя аудитория
Размещение вакансий	Внешняя аудитория
Получение обратной связи	Внутренняя и внешняя пользовательская аудитория
Поддержка клиентов, контакты для связи	Внешняя аудитория
Размещение полезного / экспертного контента, ведение блога	Преимущественно внешняя аудитория
Предоставление площадки для общения (форум, агрегация отзывов)	Преимущественно внешняя аудитория

Перечисленные функции указывают на то, что большое количество материалов, размещенных на сайте компании, служат для формирования бренда и HR-бренда, укрепления имиджа, для решения задач позиционирования, консолидации сотрудников и поддержания корпоративной культуры. Текстовые и видеоматериалы, решающие перечисленные задачи относятся к пиар-дискурсу. Особую роль играют слоган, формулировка миссии и ценностей компании, текст диктора в имиджевом видео. Рассмотрим сказанное на примере материалов сайта АО «УК «БМЗ» [1]. На главной странице сайта сменяют друг друга оценочные слоганы: «АО «УК «БМЗ» – лидер российского бизнеса» и «БМЗ – флагман отечественного транспортного машиностроения». В первом дано точное официальное название предприятия, а во втором есть указание на вид деятельности. Слоганы имеют положительно-оценочные слова: лидер – содержит в прямом значении оценочный компонент, флагман – использовано в переносном, но уже устоявшемся значении, указывающим на масштаб и значимость предприятия. Слоганы сопровождаются информацией о виде деятельности предприятия и об уникальности его продукции. Посетитель сайта сразу получает сведения об основном конкурентном признаке: «Единственный в стране производитель магистральных грузовых тепловозов» и «Ведущий поставщик маневровых тепловозов для российских железных дорог». Ниже по ссылке открывается видеоролик, выполненный в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к имиджевому видео. Кнопку видео сопровождает фактически ещё один слоган, интересный с точки зрения семантики: «БМЗ

– первый в любом составе!». Получив информацию о продукции завода, посетитель легко представит положение тепловоза в железнодорожном составе – и это один из смыслов, к которому отсылает слоган. Но речь идёт уже не о тепловозе, а о самом заводе – переносное значение, указывающее на лидерство предприятия. Языковая игра поддерживается и фразой внутри видеоролика. Представляя историю предприятия, закадровый голос сообщает, что БМЗ в 2007 году вошел «в состав АО «Трансмашхолдинга»», таким образом упоминается ещё одно значение слова «состав». В системе ситуационной семантики имеет место расщепление реальности, где противопоставлены две слабо когерентные ситуации, одна из которых тривиальна (наличие локомотива в любом поезде) и представляет собой стандартный ситуационный тип, а другая – нетривиальна, поскольку за словом состав стоит несчетное множество объектов, что даёт возможность формировать у адресата различные представления реальности.

Повтор ключевых слов (состав, тепловоз) – один из приёмов создания устойчивых ассоциаций, сильного образа, что важно для формирования имиджа предприятия. Связь с железнодорожным транспортом поддерживается не только прямыми значениями слов и фразем, связанных с этой тематикой (тепловозы, российские железные дороги и др.), но и образными выражениями, вызывающими ассоциации с железнодорожным транспортом, его функциями. Формулировка миссии компании содержит два предложения, в каждом из которых есть слово, ассоциативно связанное с железнодорожными перевозками: «Обеспечиваем движение жизни. Соединяем людей и мечты». Идея движения и идея соединения – хорошо дополняют образ.

Отдельно стоит сказать об имиджевом ролике. Структурно он содержит информационные блоки о современном положении БМЗ в отрасли, о полуторавековой истории предприятия, продукции и состоянии производства сегодня, сотрудниках и организации труда на рабочих местах, инновациях и результатах реконструкции. Фактическая и оценочная информация в ролике уравновешены, положительная оценка выглядит обоснованной, так как факты выступают в качестве мотивов оценки. Дополнительным средством воздействия на посетителя сайта выступает видеоряд. Кадры кинохроники, переносящие почти на сто лет назад, сопровождаются словами уже из нашего двадцать первого века об «успешном предпринимательском проекте». Главные темы ролика – продукция предприятия и его сотрудники (в том числе – потенциальные, те, кто может прийти работать на завод) – к ним в течение короткого времени обращаются несколько раз попеременно. Использование специальных терминов наряду с оценочными словами, повышает степень достоверности информации. Перифрастические выражения, такие, как стальные магистрали страны, служат коннекторами между двумя видами дискурсов. Их денотат ‘железные дороги’ соответствует коду инженерного

дискурса, а использованные для формирования лексемы в переносном значении – пиар-дискурсу.

В ролике говорится о локомотивах и тепловозах, но никаких значимых характеристик продукции не даётся, поскольку пятиминутное видео должно вызвать эмоции, создать «эмоциональную связь» с объектом рассказа, а не рационально его представить. Задача имиджевого видео – выделить компанию, предложить запоминающуюся историю, отличающую компанию от подобных. Технические особенности продукции содержатся в отдельной вкладке сайта, на которую можно попасть, кликнув на раздел «Наши продукты».

«Фокус на ценностях и миссии» [4] – одна из ключевых характеристик имиджевого видео. В рассматриваемом видео в качестве основных ценностей компании названы «высокая экономичность, надежность и безопасность» (таймкод: 2:00), представляющие, как нетрудно догадаться, концепцию производства продукции. Этот ряд могут продолжить конструкции, содержащие значимые для компании социальные и технологические идеи: «коллектив единомышленников, способных совместно решать самые масштабные задачи», «современное информационное обеспечение, в том числе программные продукты собственной разработки», «масштабная реструктуризация и модернизация всего производственного комплекса», «сократились затраты, практически вдвое увеличились площади», «высокопроизводительные, отлично оснащенные просторные промышленные площадки», «высокая культура труда», «принципы бережливого производства».

Сложно найти определение инженерного дискурса, которое можно было бы назвать устоявшимся в современной науке. В какой-то степени это объясняется многозначностью самого термина дискурс. В частности А.Г. Соколова понимает инженерный дискурс «как некоторое информационное поле, основанное на научной картине мира и заключающее в себе денотативное наполнение инженерной деятельности» [5]. В.И. Карасик даёт простое и понятное определение с отсылкой к словам Н.Д. Арутюновой: «Дискурс – это текст, погруженный в ситуацию общения, или, по Н.Д. Арутюновой, в жизнь» [2]. Мы под инженерным дискурсом подразумеваем продукты профессиональной коммуникации в рамках решения производственных задач. В этой связи в текстах инженерного дискурса в большом количестве используются специальные термины, некоторые заключения, выглядящие для специалиста как не требующие ни объяснений, ни доказательств. Собственно подобные конститутивные признаки наблюдаются у любого выделяемого дискурса: некоторые лексические и синтаксические особенности, конкретные функции и цели, уровень подготовки адресатов сообщений. В инженерном дискурсе эти признаки реализуются следующим образом: используются специальная лексика, практически не используются метафоры,

синтаксические конструкции могут иметь осложнения, но простые предложения преобладают. В связи с целью дать точную фактическую информацию в инженерном дискурсе много цифровых данных, связанных с техническими характеристиками, есть отсылки к подтверждающим документам, в частности – к сертификатам соответствия качества, происхождения и пр., а также к научным разработкам, результатам научных исследований. Поскольку тексты инженерного дискурса имеют практическую направленность и одним из их примеров являются инструкции, в целом в инженерном дискурсе оказывается большое количество форм повелительного наклонения глагола. В этом типе дискурса важна подготовка адресата: «коммуникация инженерного дискурса реализуется в синтагматике специалист-специалист, когда второй специалист соответственно указанной схеме готов к рецепции научно-инженерной информации» [3].

Переход пользователя в раздел «Наши продукты» означает переход к текстам инженерного дискурса. В частности, в нём содержатся вкладки «Сертификаты АО «УК» БМЗ»» (сканы соответствующих документов), «Магистральные тепловозы» (короткий презентационный текст, фотоматериалы, описание, технические характеристики, список основных преимуществ), «Маневровые тепловозы» (та же структура раздела).

Страница технических характеристик содержит как технические показатели, так и их точные значения в соответствующих величинах. Среди специальных терминов: номинальная мощность, конструкционная скорость, осевая формула, тяговый редактор и др. Эта информация может быть принята только специалистом, в частности представителем предприятия, которое может стать заказчиком такого тепловоза. В этой «точке» сайт завода уже не выглядит исключительно имиджевым ресурсом, так как становится площадкой для размещения технической информации, важной в инженерном дискурсе. В анализируемом разделе нет ни пиар-ходов, ни маркетинговых призывов. В рассмотренных вкладках, в частности, не сообщается, каким образом потенциальный заказчик может покупателем – на сайте нет текста оферты, нет кнопки выбора или покупки продукции, пояснений о сроках изготовления / поставки / оплаты. Продажа такой сложной и крупной техники через сайт не осуществляется, да и сам решение о покупке в сегменте B2B не может быть импульсным и требует осмысленного подхода.

На рисунке приведён пример сообщения технических характеристик магистрального грузового тепловоза 3ТЭ28.

Во вкладках «Реализация транспортных средств (б/у)» есть контактные данные конкретного специалиста, однако и они даны не для обсуждения возможной сделки, а для уточнения технической информации. Единственная вкладка, в которой сообщаются условия покупки чего-либо – это вкладка «Продажа неликвидов», в которой содержится заявка на их

приобретения и представлен перечень действий потенциального покупателя.

 БРЯНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД			О компании Наши продукты Наши люди Карьера Пресс-центр
Технические характеристики ^			
Наименование показателя	Значение		
	Тепловоз 3ТЭ28 (три секции)	Тепловоз 2ТЭ28 (две секции)	
Номинальная мощность тепловоза по дизельному двигателю, кВт (л.с.)	3х2850 (3х3876)	2х2850 (2х3876)	
Конструкционная скорость, км/ч (м/с)	100 (27,8)		
Скорость длительного режима, км/ч (м/с)	24,64 (6,84)		
Номинальная служебная масса тепловоза (с запасом топлива и песка равным 2/3 от полной загрузки), т	3х147±3%	2х147±3%	
Осевая формула	3х(3 ₀ – 3 ₀)	2х(3 ₀ – 3 ₀)	
Номинальная статическая нагрузка от колесной пары на рельсы при 2/3 запаса топлива и песка, кН (тс), не более	245,1 (25,0)		
Передаточное отношение тягового редуктора	4,41		
Сила тяги при трогании с места (при $\psi = 0,33$), кН (тс)	3х422,8 (3х43,11)	2х422,8 (2х43,11)	
Сила тяги длительного режима, кН (тс)	3х314,8 (3х32,1)	2х314,8 (2х32,1)	
Напряжение бортовой сети, В	110±2,5		
Коэффициент полезного использования мощности дизельного двигателя тепловоза при выполнении тяговой работы по перемещению состава в диапазоне скоростей движения от 0,4 до 0,9 конструкционной скорости при нормальных климатических условиях	0,78		
Коэффициент полезного действия тепловоза при работе дизельного двигателя на полной мощности в диапазоне скоростей движения от 0,4 до 0,9 конструкционной скорости	0,32		
Минимальный радиус горизонтальной кривой, проходимой одиночным тепловозом при скорости 10 км/ч, м	125		
Ширина колеи, мм	1520		
Габарит по ГОСТ 9238	1-Т с нижним очертанием по рисунку 5 (вписывание антенн радиосвязи по габариту 1-Т _а)		

Рис. Скриншот страницы официального сайта АО «УК «БМЗ»

Таким образом, рассмотренный нами кейс одного из крупных предприятий отечественного машиностроения демонстрирует полидискурсивный характер сайта как коммуникативного ресурса. При этом нельзя сказать, что полидискурсивность формирует две разные целевые аудитории. Напротив, модель целевой аудитории имеет в качестве ядра образ специалиста, заинтересованного в приобретении продукции предприятия. Можно предположить, что смещение фокуса в область одного или другого дискурсов будет менять ядерный компонент целевой аудитории.

Список использованных источников

1. АО «УК «БМЗ»: официальный сайт. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://ukbmz.ru> (дата обращения: 27.08.2025).
2. Карасик В.И. Дискурс // Дискурс-Пи. – 2015. – №3–4. – С.147–148.
3. Лаврова А.Н. О когнитивной модели научно-инженерного дискурса / А.Н. Лаврова // Глобальный научный потенциал. – 2018. – № 12(93). – С. 91–93.
4. Рузметова О. Что такое имиджевый ролик, когда именно он нужен компании / О Рузметова // OBSCURA: официальный сайт. – URL: <https://obscura.pro/blog/imidhzeviy-rolik-otlichie-ot-reklamnogo#tgpro> (дата обращения: 27.08.2025).
5. Соколова А.Г. Инженерный дискурс и его роль в современном инженерном образовании / А.Г. Соколова // Актуальные проблемы лингвистики и лингводидактики иностранного языка делового и профессионального общения: Сборник материалов X Международной научной конференции, Москва, 22–23 апреля 2022 года / Отв. редактор Е.Н. Малюга. – Москва: Российский университет дружбы народов (РУДН), 2022. – С. 150–153.

УДК 378.14.015.62

С.А. Головань

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Перспективы изменения роли преподавателя в образовательном процессе

Аннотация. Статья посвящена изменениям, происходящим в образовательной сфере, связанным с трансформацией роли преподавателя. Рассматриваются тенденции, определяющие новый вектор развития профессии, обусловленные развитием информационно-коммуникационных технологий, изменениями требований работодателей и социума, а также необходимостью формирования компетенций нового типа у молодого поколения. Приводятся результаты проведенного опроса среди 216 студентов и сотрудников Иркутского государственного университета путей сообщения. Делается вывод о необходимости новой парадигмы педагогического труда, включающей переход от простого предоставления знаний к созданию условий для их осмысленного приобретения, становления самостоятельности и ответственности учащихся, готовности применять приобретённые знания в нестандартных ситуациях. Предлагается взгляд на перспективу дальнейшего совершенствования педагогических практик, соответствующих современным реалиям и вызовам.

Ключевые слова. Роль преподавателя, образовательные тренды, эффективность образовательного процесса.

Преподаватель — ключевая фигура образовательного процесса, способная формировать мировоззрение учащихся, развивать интеллектуальные способности и воспитывать личность. Его деятельность охватывает широкий спектр функций, включая передачу знаний, развитие навыков критического мышления, поддержку мотивации студентов и создание благоприятной атмосферы для усвоения материала. Основная задача преподавателя заключается в передаче знаний учащимся. Это предполагает не только изложение теоретической информации, но и демонстрацию практических примеров, проведение лабораторных работ и семинаров. Преподаватель помогает студентам освоить материал, объяснить сложные концепции и выявить взаимосвязи между различными дисциплинами. Однако, современные образовательные технологии стремительно развиваются, меняя традиционные подходы к обучению. Преподавательская деятельность постепенно приобретает новые формы и смыслы, отражающие потребности общества XXI века [1-4].

Целью данного исследования была проверка гипотезы о необходимости постепенного внесения изменений в образовательный процесс, вызванных изменениями роли преподавателя в учебной деятельности. Для проверки гипотезы был проведен опрос среди сотрудников и студентов Иркутского государственного университета путей сообщения. В опросе приняли участие 216 студентов и преподавателей. Структура опрошенных представлена на рис.1.

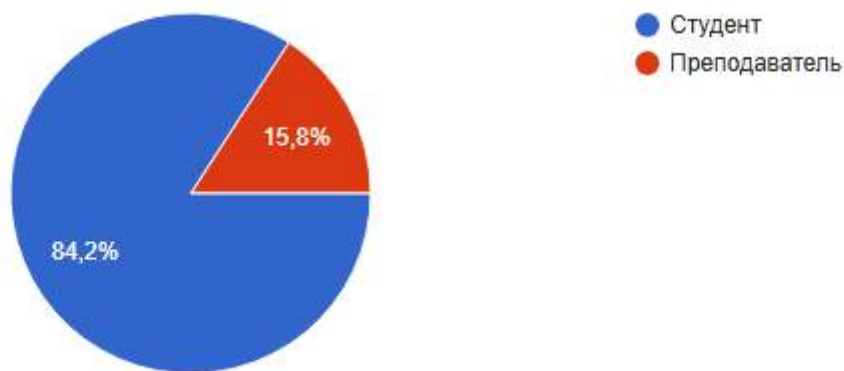


Рис. 1. Структура опрошенных, %.

В качестве первого вопроса опрошенным ставилась задача оценить существующие тренды в образовании с позиции использования сейчас и перспектив 10 лет. Результаты представлены на рис.2. По результатам исследования можно сделать вывод, что в практике вуза в настоящее время широко представлена технология самостоятельного поиска решений (55%). Использование технологии помогает развить критическое мышление. Когда обучающийся ищет ответ сам, он вынужден оценивать различные источники информации, сравнивать их и выбирать наиболее достоверные и полезные. Это формирует привычку сомневаться и проверять факты, что особенно актуально в эпоху информационных перегрузок и недостоверных сведений. Самостоятельный поиск ответов развивает навыки самостоятельной работы. Студент учится планировать свое время, ставить цели и достигать их, используя доступные средства. Этот опыт незаменим в дальнейшей жизни, поскольку именно такие качества ценятся работодателями и помогают успешно справляться с профессиональными задачами.

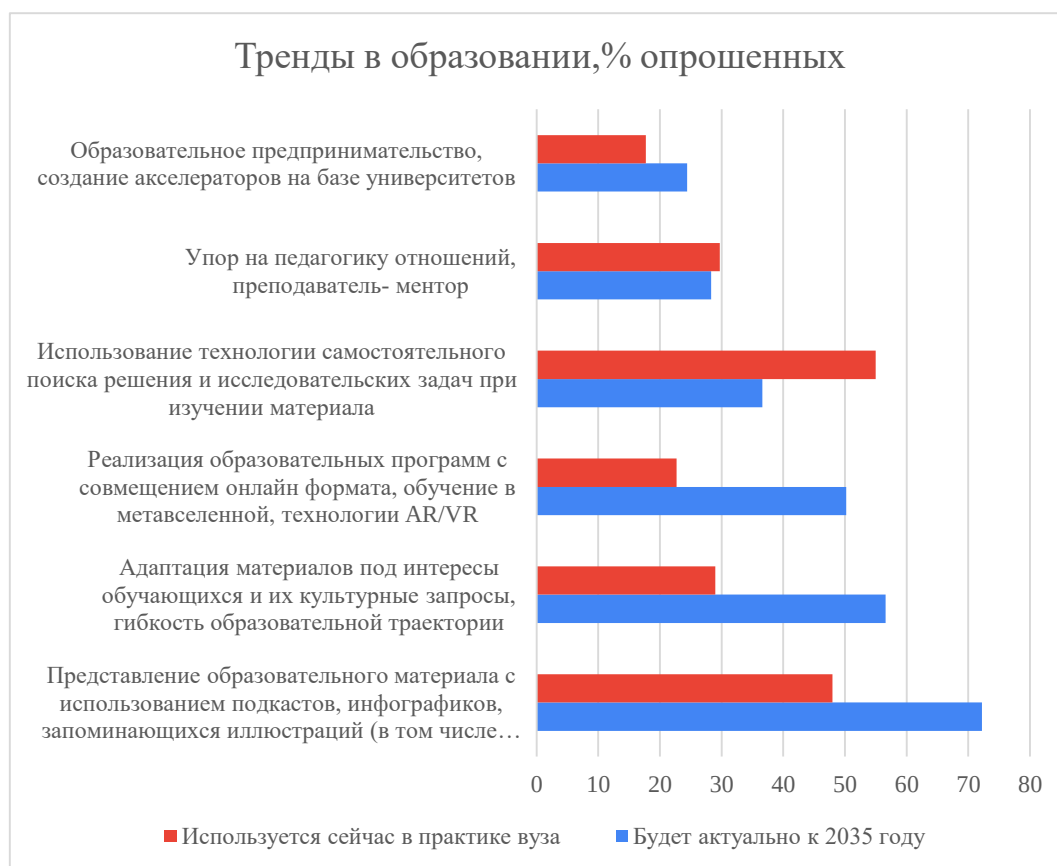


Рис. 2. Оценка существующих трендов в образовании и их перспективы, %

При этом, по мнению опрошенных, через 10 лет наиболее актуальны будут технологии активного внедрения в образовательный процесс подкастов и инфографиков (72,2% опрошенных). Преподаватели могут использовать подкасты как основу для дискуссий и обсуждений в аудитории. Это способствует развитию критического мышления и коммуникативных навыков. Студенты могут выбирать подкасты, соответствующие их уровню подготовки и интересам, что позволяет сделать обучение более индивидуальным и эффективным. Важным также признается наличие гибкой образовательной траектории и адаптация материалов под интересы аудитории (56,6%).

Вторым вопросом мы интересовались у опрошенных, какие функции преподавателя, по их мнению, утратят свою актуальность через 10 лет (рис.3). Наибольшее количество опрошенных (45,6%) считают, что передача знаний в виде очных лекций утратит свою актуальность. Существенным недостатком лекционной формы является отсутствие оперативной обратной связи [5]. Как правило, преподаватель не получает достаточной информации о степени понимания студентами материала,

пока не завершится занятие или даже весь курс. В результате многие важные моменты остаются неясными, возникают пробелы в знаниях, которые сложно восполнить позже. Более продуктивной оказывается практика групповых занятий, семинаров и практических работ, где преподаватели могут оперативно выявлять трудности студентов и своевременно исправлять ошибки.



Рис. 3. Функции преподавателя, способные утратить свою роль к 2035 г., %

В качестве последнего вопроса нами был задан вопрос относительно наиболее значимых компетенций педагога (рис.4). Интересным результатом выступили полученные ответы, относящиеся к направленности педагога на обучение студентов (максимальная оценка в 10 баллов у большинства опрошенных), а также стремление к педагогическому мастерству (9 баллов). Успех учебного процесса зависит не только от качества преподавания, но и от уровня мотивации учащихся. Преподаватель может вдохновлять студентов, создавая интерес к предмету, показывая его практическое применение и демонстрируя перспективы карьерного роста. Он поддерживает интерес к обучению, поощряя инициативу и самостоятельность учеников. Обучение эффективно лишь тогда, когда оно проходит в комфортной и безопасной обстановке. Преподаватель создаёт такую атмосферу, проявляя уважение к каждому ученику, поддерживая дисциплину и обеспечивая равноправие участников учебного процесса. Благодаря этому студенты чувствуют себя уверенно, открыто выражают своё мнение и активно участвуют в занятиях. Таким образом, преподаватель является не просто источником знаний, но и наставником, советчиком и мотиватором.

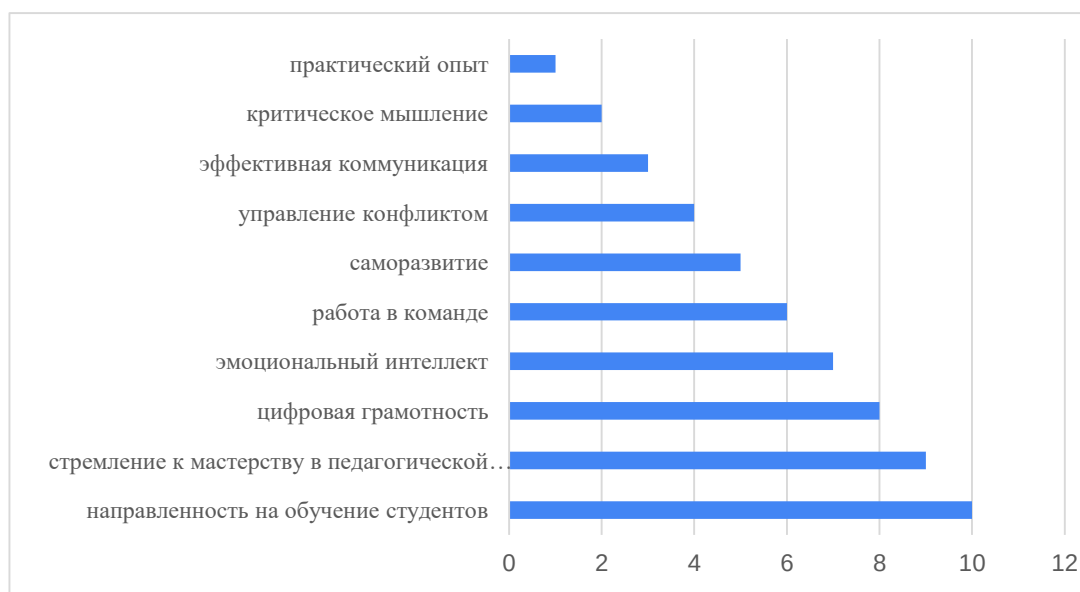


Рис. 4. Ранжирование компетенций педагога от наименее значимых (1) к наиболее (10) по мнению опрошенных

Современный мир требует от специалистов умения анализировать информацию, оценивать её достоверность и применять полученные знания на практике. Преподаватели играют важную роль в развитии этих навыков, предлагая задания, стимулирующие размышления и дискуссии. Они учат студентов задавать правильные вопросы, аргументированно отстаивать свою точку зрения и находить решения сложных проблем. От его профессионализма, личностных качеств и педагогического мастерства зависят успехи каждого студента и всего общества в целом. Таким образом, роль современного преподавателя значительно эволюционирует. Вместо пассивного транслирования информации, учитель превращается в активного участника образовательного процесса, направляющего развитие критического мышления, поддерживающего личностный рост и формирующего основы для успешного функционирования в динамично развивающемся мире. Эти изменения требуют глубокого переосмысления профессиональной деятельности преподавателей, открывают перспективы инновационного развития образования и позволяют создать условия для полноценного раскрытия потенциала каждого ученика.

Список использованных источников

1. Исмоилов Р. Б. и др. Роль преподавателя в учебном процессе //Адресная подготовка специалистов среднего профессионального образования в процессе сетевого взаимодействия. – Российский

государственный профессионально-педагогический университет, 2019. – С. 167-174.

2. Полянская Н. М. Роль преподавателя в повышении качества образовательного процесса в высшем учебном заведении //Мир науки. Педагогика и психология. – 2015. – №. 3. – С. 40.

3. Азбель А. А., Илюшин Л. С., Морозова П. А. Обратная связь в обучении глазами российских подростков //Вопросы образования. – 2021. – №. 1. – С. 195-212.

4. Ушева Т. Ф. Роль преподавателя в вопросах рефлексивного сопровождения студентов в образовательном процессе //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2017. – Т. 9. – №. 1. – С. 42-51.

5. Головань, С. А. Использование формы обратной связи для повышения эффективности лекционного занятия / С. А. Головань // Проблемы и пути развития профессионального образования : Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции, Иркутск, 10–12 апреля 2024 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 93-96.

УДК 378.14.015.62

С.А. Головань

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Актуальность внедрения дисциплины «Планирование и развитие карьеры» в практику российских вузов

Аннотация. Статья посвящена обоснованию целесообразности внедрения учебной дисциплины «Планирование и развитие карьеры» в учебные программы российских высших учебных заведений. Рассматриваются факторы современного рынка труда, влияющие на необходимость разработки новых подходов к профессиональному образованию. Особое внимание уделяется вопросам формирования компетенций будущего специалиста, способствующих эффективной самореализации и построению успешной карьеры. Приводятся примеры требований к результатам освоения дисциплины, которые были нами включены для данной дисциплины нового профиля «Финансовый аналитик», реализуемого совместно с Восточно-китайским транспортным университетом с 2025 г.

Ключевые слова. Планирование карьеры, развитие карьеры, компетенции будущего специалиста.

Современный рынок труда характеризуется высокой динамичностью и постоянным изменением требований к кадрам. Новые технологии, глобализация экономики и рост конкуренции требуют от молодых специалистов не только глубоких профессиональных знаний, но и умения правильно планировать свое будущее. Осознанный подход к выбору профессии, грамотная постановка целей и эффективное использование ресурсов становятся ключевыми факторами успешности.

Цель исследования состоит в выявлении необходимости включения дисциплины «Планирование и развитие карьеры» в образовательный процесс российских вузов и разработке рекомендаций по реализации соответствующих учебных программ.

Исследование проводилось методом теоретического анализа литературы по проблемам профессионального развития, методологии целеполагания и проектирования карьеры. Был проведен контент-анализ публикаций ведущих ученых-психологов и экономистов, занимающихся вопросами человеческого капитала и эффективности профессиональной деятельности [1-6].

Многие университеты включают подобные курсы в программы бакалавриата и магистратуры преимущественно по направлениям менеджмента, психологии, социологии и экономики, в меньшей степени

по техническим направлениям. По результатам обзора учебных планов российских вузов, нами был составлен перечень российских университетов, где эта дисциплина присутствует (табл.1).

Таблица 1

Перечень российских университетов с дисциплиной
«Планирование и развитие карьеры» в учебных планах

Университеты г. Москва	Университеты г. Санкт-Петербурга	Другие города России
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ)	Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ)	Казанский федеральный университет (КФУ)
Высшая школа экономики (НИУ ВШЭ)	Северо-Западный институт управления РАНХиГС при Президенте Российской Федерации	Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ)
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова	Университет ИТМО	Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ)
Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»	Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д.Ф. Устинова	Томский политехнический университет (ТПУ)
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации		Южный федеральный университет (ЮФУ)

Анализ показал, что современные условия предъявляют высокие требования к молодым специалистам, которым необходимо иметь развитое критическое мышление, умение принимать решения в условиях неопределенности и быстро осваивать новые знания и навыки [2]. Однако существующая система образования зачастую недостаточно подготовлена к решению указанных задач. Традиционный подход к обучению акцентирует внимание преимущественно на приобретении узкопрофессиональных знаний, оставляя за рамками важные аспекты личностного и карьерного роста.

В новый учебный план Иркутского государственного университета путей сообщения для направления Экономика профиль «Финансовый аналитик», реализуемого совместно с Восточно-китайским транспортным университетом (ВКТУ) нами была включена данная дисциплина с целью

интеграции учебных планов. Отметим, что в действующих учебных планах ВКТУ данная дисциплина присутствует по всем программам в рамках направления экономика. Актуальность дисциплины для китайских вузов подтверждается также данными литературы [1].

Так целью преподавания дисциплины будут:

– формирование целостного представления о процессе планирования и развития карьеры и влияние на это личных особенностей и возможностей.

Задачи дисциплины:

– сформировать представление об основных возможностях планирования карьеры в современных экономических условиях;

– вырабатывать ценностное отношение к собственным возможностям в рамках выбранного направления профессиональной деятельности;

– развить готовность к самореализации собственной и профессиональной деятельности.

Предлагаемые требования к результатам освоения дисциплины приведены в табл.2.

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Владеет навыками целеполагания, постановки и приоритета задач для достижения генеральной цели и совокупности целей проекта	Знать: основные принципы и методы целеполагания в рамках планирования и развития карьеры; методы расстановки приоритетов при планировании и развитии карьеры; факторы, влияющие на достижения целей в рамках профессионального роста
		Уметь: формулировать четкие и измеримые цели в собственной профессиональной деятельности; корректировать собственные цели и планы в процессе развития карьеры
		Владеть: методами тайм-менеджмента для эффективного выполнения задач в рамках развития собственной карьеры; навыками саморефлексии при достижении запланированных задач в рамках планирования собственной карьеры; навыками анализа достигнутых результатов
УК-3 Способен осуществлять	УК-3.1 Знает основные концепции	Знать: основные модели управления персоналом, способных влиять на развитие

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах	собственной карьеры; методы оценки эффективности процесса управления персоналом для разработки собственных задач при планировании карьеры
		Уметь: оценивать эффективность систем мотивации и развития персонала в организациях для планирования собственной профессиональной деятельности
		Владеть: методикой анализа организационных структур с целью выстраивания личного плана карьерного роста
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства	Знать: методы самоанализа и оценки собственных профессиональных компетенций; принципы построения индивидуального образовательного пути и карьерного плана; ключевые навыки эффективного роста
		Уметь: осуществлять диагностику собственных сильных сторон и возможностей дальнейшего профессионального развития; разрабатывать индивидуальный план собственного профессионального развития
		Владеть: навыками оценки эффективности выбранных стратегий саморазвития; методами развития лидерского потенциала и управленческих навыков
	УК-6.2 Обладает способностью к самосовершенствованию в личной и профессиональной деятельности, целенаправленно используя внешние факторы и управляя внутренним потенциалом	Знать: принципы саморазвития в профессиональной сфере; методы активизации внутренних ресурсов; стратегии использования внешних возможностей для профессионального роста
		Уметь: осуществлять комплексную самооценку профессиональных и личностных качеств; эффективно использовать обратную связь от окружающих профессионалов для коррекции траектории собственного развития
		Владеть: навыками рефлексивного анализа осуществляемой профессиональной деятельности; техниками управления личной эффективностью и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
		работоспособностью
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает социальные отличия и ценности в сфере инклюзивной деятельности индивида	Знать: основные принципы и ценности инклюзивного общества; нормативно-правовые акты, определяющие основы инклюзивной деятельности
		Уметь: выявлять и анализировать социальные различия в профессиональном контексте; применять принципы инклюзии в командной работе и деловом общении; оценивать эффективность инклюзивных практик в профессиональной деятельности
		Владеть: навыками инклюзивной коммуникации; техниками создания доступной рабочей среды
	УК-9.2 Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	Знать: профессиональные компетенции, необходимые для подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
		Уметь: демонстрировать освоенные профессиональные компетенции в процессе подготовки к процедуре выпускной квалификационной работы
		Владеть: навыками профессиональной подачи выполненной работы; приемами самопрезентации и уверенного поведения перед аудиторией

Современный молодой специалист сталкивается с множеством вариантов профессий и путей развития. Без понимания собственных потребностей и особенностей характера принятие решений становится случайным процессом, приводящим к неудовлетворённости выбранной профессией и низкой мотивации. Курс по планированию карьеры формирует компетенции, необходимые любому профессионалу независимо от специализации: целеполагание, стратегическое мышление, управление временными ресурсами. Большинство современных работодателей отдадут предпочтение кандидатам, демонстрирующим уверенность в себе, инициативность и готовность развиваться профессионально. Понимание перспектив собственного развития позволяет студентам заранее подготовиться к работе, успешно пройти собеседования и занять желаемую должность. Регулярное взаимодействие студентов с представителями бизнеса, участие в мероприятиях по повышению профессиональной пригодности формируют позитивный имидж вуза и способствуют привлечению лучших кадров. Наличие

целенаправленного инструмента планирования и развития карьеры мотивирует студентов уделять большее внимание процессу обучения, связывая получение знаний непосредственно с реализацией своих жизненных планов.

Проведенное исследование показало высокую степень значимости введения дисциплины «Планирование и развитие карьеры» в систему высшего образования России. Эта мера необходима для повышения конкурентоспособности отечественных специалистов на современном рынке труда, укрепления связи вузов с бизнес-сообществом и улучшения общего качества образования. Рекомендовано включить данную дисциплину в учебную программу основных профилей подготовки студентов гуманитарных и технических специальностей.

Список использованных источников

1. Сыщи Ч. Новые тенденции и вызовы планирования карьеры для российских и китайских студентов в цифровую эпоху //Редактор-составитель: доктор социологических наук, профессор АВ Петров (Санкт-Петербургский государственный университет). – С. 597.
2. Кузнецов Е.А. Планирование карьеры и жизненный выбор в современном обществе //Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – №. 86-1. – С. 474-477.
3. Клементьева М.В., Родонич В. А. Профессия, карьера, призвание: взгляд через призму становления идентичности студентов //Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. – 2025. – Т. 15. – №. 2. – С. 16-23.
4. Бочаров В.Ю., Гаврилюк В.В. Профессиональные, карьерные и статусные ожидания студентов нестоличного вуза //Уровень жизни населения регионов России. – 2024. – Т. 20. – №. 3. – С. 437-449.
5. Пентина А.И., Комлева С.В. Особенности профессионального самоопределения студентов в процессе обучения в вузе //Педагогические проблемы здоровьесформирования детей, молодежи, населения. – Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2024. – С. 182-186.

УДК 355.233.231.1

Ю.Н. Гольская

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Сохранение исторической памяти о ветеранах ВОВ и тыла ИрГУПС в условиях патриотического воспитания

Аннотация. В статье рассматривается развитие патриотического воспитания и формирование исторической памяти среди молодежи, которое является важнейшей задачей для укрепления национальной идентичности и гражданской ответственности. В студенческом возрасте закладываются ценности, которые могут стать основой для уважения к истории и культуре страны. Реализация проектов, подобных «Рельсы памяти: БАМ в музейном пространстве», способствует не только сохранению памяти о ветеранах и важных событиях, но и использованию современных форм коммуникации – презентаций, видеороликов, лекций. Такой опыт помогает молодежи почувствовать свою причастность к истории Отечества и развить гордость за свою страну. В результате молодое поколение становится активным участником общественной жизни.

Ключевые слова. Патриотизм, патриотическое воспитание, традиции, историческая память.

Молодёжное сообщество отличается своей уязвимостью и нестабильностью по сравнению с остальной частью социокультурной структуры. Такие особенности могут проявляться в высокой подверженности влиянию внешних факторов, меньшей устойчивости к социальным и экономическим изменениям, а также в склонности к экспериментам и рискам. Это делает молодёжное сообщество важным объектом внимания при разработке программ поддержки и профилактики социальных проблем. Таким образом, одной из важных задач университета – это создание социально адаптационной атмосферы, в которой молодые люди, помимо обретения необходимых квалификационных компетенций, смогут гармонично развиваться и становиться личностью.

Патриотическое воспитание является ключевым аспектом формирования личности молодежи, а также одной из приоритетных стратегических задач государства с 1 января 2021 г. на территории Российской Федерации началась реализация нового федерального проекта «Патриотическое воспитание граждан РФ» в рамках нацпроекта «Образование» [1]. Осознание своей принадлежности к культуре и знание героических страниц истории помогают молодым людям укреплять национальную гордость, развивать чувство ответственности и уважения к

традициям. В условиях глобализации такие ценности способствуют сохранению уникальности культурного наследия и формируют основу для гармоничного развития личности и общества.

7 мая 2024 г. был проведен опрос россиян, приуроченный к годовщине Великой Победы [2]. По данным ВЦИОМ большая часть россиян (61%) называет День Победы самым важным для себя праздником. Это свидетельство высокой значимости Дня Победы для россиян, отражающее глубокую связь с историческим наследием и памятью о победе в Великой Отечественной войне. Такой показатель показывает, что большинство населения ценит этот праздник как важный элемент национальной идентичности и гордости за достижения своих предков.

Согласно опросам 2024 г. патриотическое воспитание – главная причина того, что люди становятся патриотами, уверены 54% опрошенных жителей РФ [3].

С целью сохранения наследия и увековечивания памяти ветеранов ВОВ и тыла Иркутского государственного университета путей сообщения (ИрГУПС) инициирован проект «Рельсы памяти: БАМ в музейном пространстве», который осуществляется в рамках федеральной программы «Обучение служением». Данная программа реализуется в ИрГУПС с 2024 года. Программа направлена на интеграцию образовательной деятельности, практической подготовки и общественной полезности в контексте будущей профессиональной деятельности.

В основе проекта «Рельсы памяти: БАМ в музейном пространстве» лежит идея о бережном отношении к истории и традициям университета, а также уважение к труду и достижениям предыдущих поколений, внесших значительный вклад в развитие транспортной отрасли. В результате выполнения проекта:

- исследованы ключевые исторические события, культурные достижения и артефакты, которые представлены в презентации на слайдах для демонстрации на мониторах во внутренних помещениях ИрГУПС;
- созданы видео ролики об истории университета, ветеранах ВОВ университета, спортивных достижениях;
- организованы и проведены лекции для абитуриентов на тему, связанную с патриотизмом, историей и культурой, собраны отзывы от участников лекции.

Участниками проекта сформированы презентационные материалы с целью увековечения исторической памяти, развития культуры и искусства. Создание презентаций помогут сохранить и передать молодому поколению важные исторические события и культурные достижения нашей страны, привлекая внимание молодежи к искусству.

Процесс создания презентации включает несколько ключевых этапов:

- обдумывания идеи и подготовки необходимых артефактов

студентами;

- глубокое изучение книги «Ради мира на земле: книга памяти о ветеранах войны и тыла ИрИИТа (ИрГУПСа)» [4];
- студенты тщательно читают текст книги, выделяют ветеранов, которыми заинтересовались, на основе собранной информации разрабатывается план презентации и создаются слайды в PowerPoint;
- подготовленные слайды представлены на мониторах во внутренних помещениях ИрГУПС.

Процесс обдумывания идеи и подготовки презентационных материалов требует от студентов активного участия, коллективной работы и глубокого анализа. Использование книги «Ради мира на земле: книга памяти о ветеранах войны и тыла ИрИИТа (ИрГУПСа)» [4] в качестве основного источника информации обогащает их знания и позволяет создать содержательную и информативную презентацию.

При создании видео роликов разработали три уникальные экспозиции в экспозиционно-выставочном комплексе ИрГУПС. Каждая из экспозиций будет освещать исторические события и культурные достижения нашей страны, подчеркивая значимость университета в развитии железнодорожного транспорта и его историческую связь с ключевыми событиями.

Исследовательская работа по поиску, систематизации материалов, а также разработка концепции цифровых экспозиций в проекте проводилась инициативной группой студентов, заинтересованных темой истории. В рамках проектного решения систематизируются имеющиеся материалы из фондов архива университета и экспозиционно-выставочного комплекса (рис. 1, 2). Для сохранения и актуализации собранного материала в проектном решении создаются цифровые экспозиции по направлениям:

- история становления ИрГУПС, как университета, рожденного БАМом;
- развитие университетского комплекса через личные истории успеха и достижения преподавателей и студентов;
- память о ветеранах Великой Отечественной войны – преподавателях университета.

Создание трех уникальных экспозиций в экспозиционно-выставочном комплексе университета стало важным вкладом в сохранение исторической памяти, популяризацию достижений университета и воспитание уважения к труду предыдущих поколений. Проект позволил не только ознакомить студентов и гостей с богатым прошлым университета, но и сформировал платформу для обсуждения будущего развития института и его роли в образовательной и транспортной системах страны.



Рис. 1. Учебный аудитории ИРИИТа в здании общежития

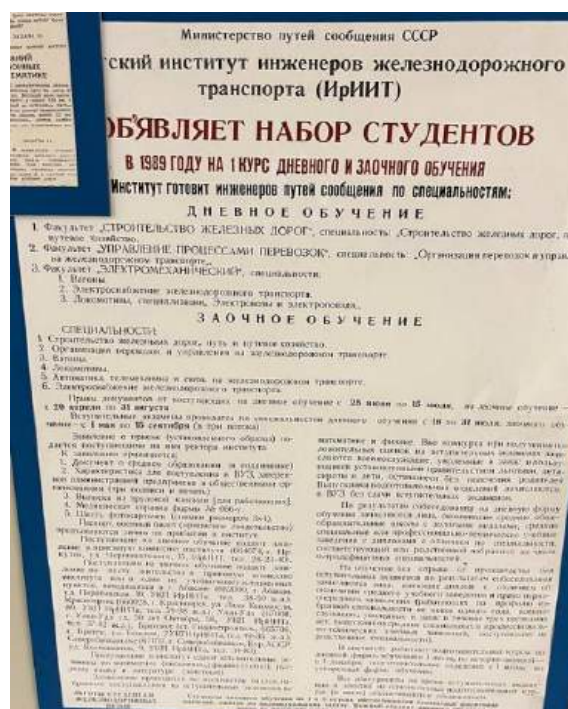


Рис. 2. Объявление о наборе студентов

Студентами первого курса организована и проведена лекция для будущих абитуриентов на тему, связанную с патриотизмом (рис. 3). Лекция была посвящена истории строительства и развития Транссибирской магистрали (Транссиба), одной из самых значительных транспортных артерий России и мира. В ходе лекции были рассмотрены ключевые этапы строительства, экономические и социальные аспекты, а также влияние Транссиба на развитие Сибири и всей страны.

Лекция прошла в интерактивном формате, где студенты задавали вопросы и делились своими мнениями. Обсуждение современных проблем и перспектив Транссиба вызвало живой интерес, что свидетельствует о вовлеченности аудитории. По итогам лекции была собрана обратная связь от участников, которая показала высокий уровень удовлетворенности содержанием и форматом мероприятия. Некоторые студенты отметили необходимость более детального рассмотрения вопросов экологии и современного состояния Транссибирской магистрали.



Рис. 3. Проведение лекции для будущих абитуриентов

Проект «Рельсы памяти: БАМ в музейном пространстве» представляет собой важный шаг к сохранению наследия ветеранов ВОВ и труда ИрГУПС. Активное участие студентов первого курса в реализации проекта позволяет им не только получить практический опыт работы с историческими материалами, но и укрепить связь с традициями своего университета и отрасли в целом. Сохранение и оцифровка исторических материалов о ветеранах труда создаст прочный фундамент для будущих поколений, вдохновляя их на новые достижения и уважение к труду.

Одним из путей развития проекта является направление на сохранение памяти о героях и событиях специальной военной операции, а именно увековечивание памяти ветеранов специальной военной операции и членов семей ветеранов, работающих в ИрГУПС, погибших при исполнении воинского долга. Это позволит развить патриотические ценности и чувство гордости у молодого поколения через пример мужества и героизма участников специальной военной операции. Реализация таких инициатив способствует формированию более глубокого

уважения к историческому наследию и укреплению гражданской ответственности среди молодежи.

Проектное решение «Рельсы памяти: БАМ в музейном пространстве» создаст благоприятные условия для внедрения новых форм работы в области реализации молодежных инициатив, направленных на патриотическое воспитание, что соответствует целям реализации Федерального проекта «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации 2021-2026» национального проекта «Образование».

Одной из задач проекта является внедрение привлекательных форматов работы со студентами, что также подтверждается тенденцией увеличения просмотров видеоконтента, фильмов и интерес молодых людей к цифровым формам потребления контента. В рамках проектного решения все исследовательские материалы об истории университета и личных историй преподавателей и сотрудников, оказавших значительное влияние на формирование традиций университета, будут оформлены в цифровые экспозиции, что создаст наиболее современный подход к трансляции необходимых знаний.

Значимость реализации проекта подтверждается высказываниями В.В. Путина на заседании Совета Безопасности РФ в 2022 году об организации патриотического и нравственного воспитания подрастающего поколения, результатом чего стало решение в 2023 году скорректировать образовательные программы, делая главный акцент на патриотическом воспитании [5]. Как отмечено в Указе Президента РФ от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности России», именно патриотизм станет препятствием для внутренних и внешних угроз безопасности страны [6].

Список использованных источников

1. Реализация проекта по патриотическому воспитанию начнется в России с 1 января <https://tass.ru/nacionalnye-proekty/10066837>.
2. ФОМ: 84% граждан считают себя патриотами России <https://regnum.ru/news/3812095>.
3. 9 мая и память о Великой войне <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/9-maja-i-pamjat-o-velikoi-voine>.
4. Ради мира на земле: книга памяти о ветеранах войны и тыла ИрИИТа (ИрГУПС) / авт.-сост. Л.И. Васильева; редкол.: С.М. Солянова (отв. ред.), Е.С. Кожевникова. – Иркутск: ИрГУПС, 2015. – 116 с. : фото.
5. Путин обсудил с Совбезом РФ организацию работы по патриотическому воспитанию <https://rg.ru/2022/09/23/putin-obsudil-s-sovbezom-rf-organizaciiu-raboty-po-patrioticheskomu-vospitaniiu.html>.
6. Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046>.

УДК 378.145

И.А. Гончарова, С.М. Рамирес Туманян
ОАО «Российские железные дороги»
г. Москва, Российская Федерация

**Интеграция корпоративного электронного обучения
с образовательным процессом подготовки специалистов
железнодорожной отрасли**

Аннотация. В статье анализируется интеграция системы асинхронных дистанционных курсов ОАО «РЖД» в программы подготовки железнодорожных специалистов с позиции постнеклассической методологии науки. Рассматривается образовательный процесс как саморазвивающаяся сложная система, в центре которой находится обучающийся как субъект, участвующий в конструировании траектории формирования профессиональных знаний и компетенций на основе интеграции с Системой дистанционного обучения ОАО «РЖД».

Ключевые слова. Постнеклассическая педагогика, система дистанционного обучения, электронный курс, профессиональное образование, индивидуальные образовательные технологии.

В условиях растущей технологической и операционной сложности железнодорожной отрасли образовательные модели должны учитывать многоуровневую, изменчивую и самоорганизующуюся природу профессиональной деятельности. Постнеклассическая наука, развивающаяся с 1970-х годов XX века, ориентируется на изучение именно сверхсложных систем, где человек является не просто объектом влияния, но активным элементом процессов функционирования и развития.

Согласно постнеклассической парадигме, цель познания меняется: вместо поиска единой объективной истины акцент делается на создание и конструирование множества моделей, отражающих разнообразные аспекты реальности [1-5]. Это важно учитывать при формировании методик обучения, поскольку знания и понимание отраслевых процессов зависят от субъективного опыта и социокультурного контекста каждого обучающегося.

Исходя из сущности постнеклассической педагогики, можно сформулировать ключевые принципы современного железнодорожного образования: гибкость как возможность комбинировать разные дисциплины и форматы обучения, ориентация на практику как тесная связь с требованиями работодателей, а также учет индивидуальности – развитие не только профессиональных, но и личностных качеств обучающихся. Таким образом, в основе внедрения гибких образовательных моделей

лежит сотрудничество с работодателями.

Рассмотрим интеграцию модели корпоративного дистанционного обучения ОАО «РЖД» в формирование практикоориентированного и индивидуализированного развития студентов-железнодорожников.

Система дистанционного обучения ОАО «РЖД» (далее – СДО) – это импортозамещённая цифровая платформа, созданная для обеспечения непрерывного профессионального роста и развития работников компании. Она объединяет образовательные ресурсы по всем направлениям деятельности железнодорожного транспорта и доступна каждому работнику в любое время и с любого устройства – как в локальной корпоративной сети, так и через интернет, 24/7. Платформа устойчива к высоким нагрузкам и способна выдерживать одновременную работу сотен тысяч пользователей. Сейчас в СДО размещено более 1900 учебных и развивающих материалов, доступных всем работникам компании: это электронные курсы, записи вебинаров, мастер-классов, презентации, тесты и другие сопровождающие ресурсы. Контент охватывает развитие общекорпоративных и профессиональных компетенций, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории обучения для работников различных профессий и должностей.

Большинство дистанционных курсов разработаны силами внутренних экспертов РЖД, прошедших специальную подготовку по корпоративной методике разработки. Разработка осуществляется в специальной программной среде «Конструктор курсов и отчетов ОАО «РЖД». Разработанные внутренними экспертами курсы соответствуют реальным производственным процессам и стратегическим целям компании, содержат практикоориентированные задания и тесты.

Для развития профессиональных компетенций железнодорожников в 2021 году был запущен проект «Час знаний», в рамках которого 450 тысячам работников ежемесячно предоставляется 1 час рабочего времени для дистанционного обучения. В этот фиксированный учебный час работники проходят курсы в СДО по своему выбору.

Кроме того, в СДО размещено более 20 000 учебных материалов, созданных научными, техническими и производственными подразделениями компании для внутреннего использования. Эти ресурсы поддерживают подготовку кадров по узкоспециализированным направлениям, включая техническое обслуживание, безопасность движения, управление логистикой и цифровизацию железнодорожных перевозок.

Платформа СДО активно используется для проведения онлайн-вебинаров, в системе реализован механизм рекомендаций, который позволяет коллегам делиться друг с другом понравившейся и полезной информацией, а также система подборки материалов в зависимости от должности, карьерного пути и личных интересов. Внедрены механизмы

управления дистанционным обучением: назначение обучения, автоматическое отслеживание прогресса слушателей и формирование отчётности в режиме реального времени, что позволяет руководителям и HR-подразделениям эффективно управлять процессом развития персонала.

СДО интегрирована в ключевые проекты непрерывного обучения и развития кадров РЖД. Развивающие мероприятия по повышению западающих профессиональных компетенций первым этапом включают в себя прохождение дистанционных курсов в СДО.

Программы дополнительного профессионального образования, реализуемые АНО ДПО «Корпоративный университет РЖД», включая повышение квалификации и профессиональную переподготовку, используют курсы СДО как материалы для преридинга.

Обучение в Учебных центрах профессиональных квалификаций также включает в себя использование платформы: как для теоретической подготовки обучаемых, так и для дистанционного сопровождения самостоятельной подготовки.

Преимущество образовательных дистанционных технологий ОАО «РЖД» в развитии студентов железнодорожных образовательных учреждения высшего и среднего профессионального образования проявляется в построении дистанционных курсов, включающих различные экспертные точки зрения и подходы: комбинируются как рациональные, аналитические методы, так и интерактивные, ситуационные практики, направленные на развитие технического и социального понимания профессиональных процессов. Такой синтез позволяет студентам конструировать собственные эффективные стратегии решения сложных производственных задач.

Образовательный процесс становится полисубъектным: он предполагает активное взаимодействие между обучаемыми (рабочими, специалистами и их руководителями), педагогическими дизайнерами, экспертами компании и Системой дистанционного обучения. Такой диалогический и интерактивный формат формирует среду, в которой происходит совместное конструирование знаний и профессиональных компетенций с учётом специфики каждого субъекта и изменчивости отраслевой среды.

Методологическая сложность и когнитивная полезность информации реализуются через содержание электронного курса, отражающий реальные кейсы, междисциплинарные задачи и динамически обновляющиеся требования железнодорожной отрасли. Электронные курсы ОАО «РЖД» позволяют моделировать разнообразные профессиональные сценарии, что способствует развитию у обучающихся гибкости мышления и способности адаптироваться к быстро меняющимся условиям работы.

Асинхронные курсы СДО могут быть непосредственно внедрены в учебный процесс железнодорожного вуза в организации самостоятельной работы обучающихся, что способствует развитию личной ответственности и способности к самообразованию – ключевых компетенций в условиях быстро меняющейся профессиональной среды. Электронные курсы СДО включают разнообразные интерактивные задания, практические кейсы и ситуации, которые студенты могут выполнять в удобном для себя темпе, что обеспечивает гибкость образовательного процесса и учитывает индивидуальные особенности студентов.

Для объективной оценки результатов освоения учебных материалов используются современные оценочные средства – автоматизированные тесты, проверочные задания, контрольные работы с адаптивным режимом сложности и разнообразными форматами вопросов. Эти средства разработаны с соблюдением принципов современной тестологии: валидность, надежность, объективность и оперативность обработки данных.

Применение подобных оценочных методов позволяет не только точно фиксировать уровень усвоения знаний и формирование компетенций в соответствии с федеральными образовательными стандартами, но и выявлять пробелы в подготовке, что способствует персонализации учебного процесса – формированию индивидуальных рекомендаций и корректировок траекторий обучения. Автоматизированный сбор и анализ данных об успеваемости в режиме реального времени обеспечивает эффективное взаимодействие между студентами, преподавателями, администрацией учебного заведения и работодателями, повышая качество контроля и управления процессом профессионального развития.

Таким образом, внедрение объективных оценочных средств в промежуточную аттестацию студентов не только соответствует современным требованиям педагогической диагностики, но и содействует формированию критического мышления, самостоятельности и способности к непрерывному обучению у студентов. Это является важным фактором повышения качества подготовки, соответствия федеральным стандартам и эффективной интеграции образовательных программ с потребностями отрасли.

Интеграция системы дистанционного обучения ОАО «РЖД» в программы подготовки железнодорожных специалистов способствует формированию современного образовательного пространства, соответствующего постнеклассической педагогической парадигме. Такой подход учитывает сложность и динамичность отраслевых процессов, а также активную роль обучающегося как субъекта в конструировании собственных траекторий профессионального развития.

Использование гибких, практикоориентированных и

индивидуализированных образовательных моделей на базе СДО обеспечивает актуальность и адаптивность подготовки специалистов к требованиям современной железнодорожной отрасли. Интеграция курсов СДО в учебный процесс вузов повышает соответствие образовательных программ федеральным государственным образовательным стандартам, сокращая разрыв между теоретической подготовкой и реальными профессиональными компетенциями.

Организация самостоятельной работы обучающихся с применением интерактивных заданий и кейсов способствует развитию личной ответственности, критического мышления и навыков самообразования – необходимых качеств в условиях быстро меняющегося технологического и социального контекста.

Применение современных, объективных оценочных средств с учётом принципов тестологии позволяет эффективно диагностировать уровень усвоения знаний и формирования компетенций, выявлять пробелы в обучении и формировать индивидуальные рекомендации. Автоматизация контроля успеваемости и анализа данных повышает качество управления образовательным процессом и взаимодействия между всеми участниками – студентами, преподавателями, администрацией и работодателями.

Таким образом, внедрение Системы дистанционного обучения ОАО «РЖД» в железнодорожное профессиональное образование создает условия для устойчивого развития кадрового потенциала отрасли, обеспечивая подготовку востребованных специалистов, способных эффективно адаптироваться к реальным производственным задачам, а также к вызовам и инновациям современной железнодорожной индустрии.

Список использованных источников

1. Барсукова, А. Д. Педагогический дизайн в инженерном образовании: анализ и перспективы / А. Д. Барсукова // Современное педагогическое образование. – 2022. – № 3. – С. 109-114.
2. Додонова, С. Г. Перспективы развития высшего образования как образования постмодерна XXI века / С. Г. Додонова // Педагогический журнал. – 2024. – Т. 14, № 3-1. – С. 44-52.
3. Райхельгауз, Л. Б. Постмодернистский взгляд на трансформацию феномена обучения в современных дидактических концептах / Л. Б. Райхельгауз // Ярославский педагогический вестник. – 2022. – № 6(129). – С. 17-24.
4. Роджерс, К. Свобода учиться / К. Роджерс, Д. Фрейнберг. – 2-е издание. – М.: Смысл, 2019. – 527 с.
5. Шедина, С. В. Развитие педагогического образования в России: период постмодерна / С. В. Шедина, А. В. Пендюк // Вестник педагогических наук. – 2025. – № 5. – С. 126-132.

УДК 378.14

О.А. Горощенова

Иркутский национальный исследовательский
технический университет,
г. Иркутск, Российская Федерация

Особенности дистанционного образования инженеров в ИРНИТУ

Аннотация. В статье раскрывается история создания системы инновационного образовательных технологий в ИРНИТУ. Заочно-вечерний факультет во главе с деканом д.т.н., проф. В.В. Ёлшиным в начале 2000-х гг. стал активно развивать возможности дистанционного обучения студентов-заочников. Первым шагом ИРНИТУ в этом направлении стало создание собственной системы на базе платформы «iLogos». Далее за основу был взят доступный российский программный продукт на русском языке с интуитивно понятным интерфейсом – Гекадем. Подобной платформы электронного образования на то время не было ни в одном вузе Сибири и Дальнего Востока. Позднее вуз применил другую электронную модель – MOODLE, которая стала универсальной платформой для всего современного дистанционного обучения студентов.

Ключевые слова. Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ), дистанционное образование, заочно-вечерний факультет, «iLogos», Гекадем, MOODLE, В.В. Ёлшин, В.И. Щепин.

Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ) в 2025 г. отмечает круглую дату – 95-летие. За время своего существования вуз неоднократно менял названия, будучи Сибирским горным институтом (СГИ, 1930 г.), Иркутским горно-металлургическим институтом (ИГМИ, 1938 г.), Политехническим институтом (ИПИ, 1960 г.), Иркутским государственным техническим университетом (ИрГТУ, 1993 г.). В 2010 г. вуз получил статус национального исследовательского технического университета. За годы существования в ИРНИТУ было подготовлено более 250 тыс. квалифицированных специалистов, которые создавали новую Сибирь, строили города, промышленные предприятия, поднимали народное хозяйство Дальнего Востока, Казахстана, Монголии [1].

В настоящее время в ИРНИТУ – 12 институтов, факультет среднего профессионального образования, военный учебный центр, технопарк, 58 научно-исследовательских центров и лабораторий. Вуз осуществляет образовательную деятельность в г. Усолье-Сибирское, имеет представительства в республике Бурятия (г. Улан-Удэ), а также в КНР (г.

Харбин). В университете в 2025/2026 уч. г. обучается 18 тыс. студентов, которые осваивают более 200 образовательных программ в области технического, социально-экономического, гуманитарного и художественного направлений.

За последние четверть века в ИРНИТУ много сделано для развития инновационных технологий в обучении. Следуя велению времени вуз совершенствовал учебные программы и методы педагогической работы. В 2000-х гг. наиболее актуальным направлением стало развитие дистанционного обучения. Первым шагом в этом направлении стало создание собственной системы дистанционного образования на базе платформы «iLogos», в соответствии с международным стандартом SCORM 2004. Курировали этот проект проректор по учебной работе и дистанционному образованию профессор Р.М. Лобацкая и ее заместитель Д.А. Ульянов, выпускник кибернетического факультета, один из разработчиков программы [2]. Для преподавателей вуза были проведены курсы повышения квалификации с участием сотрудников Московского университета экономики, статистики и управления. Было обучено более 170 преподавателей.

В октябре 2004 г. по инициативе декана заочно-вечернего факультета (ЗВФ) В.В. Ёлшина, поддержанной Ученым советом университета, в составе факультета была образована кафедра общеобразовательных дисциплин (ООД), обучающая студентов 1-го и 2-го курсов заочного обучения по физике, теоретической механике, начертательной геометрии, химии, математике, информатике, философии, истории, русскому языку и культуре речи, культурологии, социологии, правоведению и др. Исполняющим обязанности зав. кафедрой на организационный период был назначен проф. В.В. Ёлшин – декан факультета. В 2005 г. кафедрой возглавил канд. техн. наук, доц. В.И. Щепин. В связи с расширением списка дисциплин, читаемых преподавателями кафедры, в 2007 г. было принято решение о создании на заочно-вечернем факультете еще одной кафедры – общеинженерных дисциплин (проф. Н.С. Груничев, а затем – проф. В.И. Дударев). В 2009 г. кафедры были объединены. В это же время на кафедре ООД был организован специализированный учебный центр, преобразованный позднее в научно-методический центр инновационных образовательных технологий, руководителем которого все это время был проф. С.В. Карасев.

В 2005–2006 уч. г. все штатные преподаватели кафедры ООД прошли обучение по использованию систем iLogos. Только за 2005–2007 гг. нашими педагогами было создано 250 дистанционных ресурсов по различным дисциплинам общеобразовательного, инженерного и прикладного характера [3]. Центр технологий дистанционного обучения подготовил набор обучающих кейсов для студентов. В него вошли компакт-диски с локальными версиями обучающих курсов. Были изданы

печатные версии учебных пособий по экологии, химии, начертательной геометрии, информатике, русскому языку и культуре речи, теоретической механике и ряду других дисциплин. В декабре 2005 г. студенты некоторых представительств университета имели возможность прослушать лекции ведущих преподавателей вуза дистанционно. Общение преподавателей и студентов проходило в режиме видеоконференции.

Первый опыт дистанционного обучения в ИРНИТУ оказался довольно успешным, хотя были и трудности технического характера. Начиная с 2013 г., заочно-вечерний факультет под руководством декана профессора В.В. Ёлшина и зав. кафедрой общеобразовательных дисциплин В.И. Щепина внедрили в дистанционное обучение студентов-заочников систему «Гекадем».

В 2013-2014 уч. г. все педагоги факультета прошли курсы подготовки в системе «Гекадем». Были созданы электронные методические комплексы по всем основным предметам и внедрены в систему электронного дистанционного обучения (СЭДО). В 2014-2015 уч. г. набор на заочно-вечерний факультет составил 1300 чел., а все студенты были зарегистрированы в СЭДО. В следующем учебном году на кафедре общеобразовательных дисциплин прошли апробацию и были введены в учебный процесс курсы по многим общеобразовательным дисциплинам (математика, химия, физика, информатика, философия, история, социология, культурология, экономика, БЖД и мн. др.).

Необходимость перехода к более широкому применению дистанционных образовательных технологий в ИРНИТУ была оправдана и в связи с закрытием ряда представительств вуза. До 2009 г. в более 20 представительствах (Ангарск, Братск, Бодайбо, Железногорск и др.) по заочной форме обучалось свыше 8,5 тыс. студентов. Все представительства располагали учебными аудиториями, компьютерными классами с интернет-ресурсами, библиотеками. Преподаватели ИРНИТУ предоставляли консультации на местах, что значительно повышало качество подготовки студентов и позволяло им успешно сдавать экзамены и зачеты во время экзаменационной сессии в Иркутске. С появлением дистанционных технологий сотрудники кафедры общеобразовательных дисциплин заочно-вечернего факультета предоставляли студентам удаленный доступ к учебным материалам, размещенным на сайте вуза, проводили онлайн-консультации и тестирование. Этот подход оказался намного удобнее и экономически целесообразнее, чем формирование потоков студентов-заочников в Иркутске: не нужно было искать места для размещения студентов, распределять аудиторный фонд; учебные материалы содержались в онлайн курсах, в результате чего необходимость в услугах библиотеки для заочников также постепенно отпала.

Возможность учиться дистанционно – это огромное подспорье для студентов. Осваивать учебный курс удобно людям с ограниченными

возможностями, военнослужащим, женщинам, которые находятся в декретном отпуске, абитуриентам на подготовительных курсах.

Важно отметить, что существуют некоторые нюансы реализации технологии дистанционного обучения, требующие от студента высокой самодисциплины и сознательности. Заочное обучение предполагает высокий уровень самостоятельной работы студента. Заочникам, многие из которых уже имеют определенный жизненный и профессиональный опыт, важно совмещать учебу с повседневной деятельностью и самостоятельно распределять свое учебное время в течение семестра. Дистанционная форма позволяет студенту войти в учебный процесс с помощью домашнего компьютера, использовать различные режимы доступа к преподавателю – переговоры по скайпу, связь по электронной почте, участие в вебинарах. В то же время, чтобы обучение было эффективным, преподавателю (тьютору) необходимо правильно организовать траекторию обучения, отработать различные методические подходы, механизмы и технологии аттестации учащихся.

С сентября 2014 г. в ИРНИТУ был открыт единый центр электронного обучения, где разрабатывались электронные учебные курсы, тесты, база данных посещаемости студентов, учебные видеоролики и мн. др. Руководителем центра долгое время был профессор кафедры автоматизированных систем института кибернетики им. Е.И. Попова доктор технических наук А.В. Петров. За основу системы электронного обучения вуза был взят доступный российский программный продукт на русском языке с интуитивно понятным интерфейсом – Гекадем. Подобной системы электронного образования на то время не было ни в одном вузе Сибири и Дальнего Востока.

Позднее вуз применил другую систему электронного обучения – MOODLE, которая стала универсальной платформой для всего современного дистанционного обучения.

В 2017 г. решением ученого совета университета кафедра общеобразовательных дисциплин была упразднена, а дисциплины и преподаватели переданы на профильные кафедры. С этих пор в вузе стало развиваться дистанционное образование не только для заочников, но и поддержка очного обучения электронными курсами в MOODLE, содержащими учебный, практический и тестирующий материалы.

В ИРНИТУ инновационная технология обучения доказала свою продуктивность, позволила повысить качество подготовки студентов заочной формы обучения. Заочно-вечерний факультет ИРНИТУ стал новатором в сфере развития дистанционного образования вуза. И сегодня он предлагает студентам возможность получать образование по смешанной технологии, которая предусматривает сочетание двух моделей – традиционной и дистанционной. Очное образование в ИРНИТУ, благодаря внедрению дистанционных технологий получила

дополнительный бонус в виде хорошо проработанных учебных курсов, включающих теоретический, практический, иллюстративный и аттестационный материалы, которые можно использовать в любое удобное время.

Таким образом, в Иркутском национальном исследовательском техническом университете была создана база для эффективного применения дистанционных образовательных технологий, а у студентов появилась дополнительная возможность качественного освоения образовательной программы.

Список использованных источников

1. Горощенова О.А. От навигацкой школы к техническому университету. – Иркутск : Изд-во ИРНИТУ, 2015. – 242 с.
2. Горощенова О.А. Доктора и профессора Иркутского национального исследовательского технического университета (1930–2020) : сб. научно-публ. произведений. – Иркутск : Изд-во ИРНИТУ, 2020. – 392 с.
3. Сергиенко Л.С., Грицких И.В., Варфоломеева К.В. Об использовании новых технологий в процессе обучения // Вестник ИрГТУ. 2009. – № 4 (40). С. 224-228.

УДК 796.89

Е.А. Грушанин

Самарский государственный технический университет,
г. Новокуйбышевск, Российская Федерация

Пауэрлифтинг среди молодежи: анализ тренировочных методик и их влияния на физическое развитие

Аннотация. В статье исследуется влияние пауэрлифтинга на физическое и психическое развитие молодежи. Анализируются две методики тренировок – линейная и волнообразная периодизация и их эффективность в повышении силовых показателей. Результаты показали, что волнообразный метод обеспечивает более значительный прирост силы ($p < 0.05$) при меньшем риске травм. Также выявлены положительные изменения в мышечной массе, плотности костей и психологическом состоянии. Особое внимание уделено технике безопасности и индивидуальным особенностям молодых атлетов.

Ключевые слова. Пауэрлифтинг, молодежь, силовые тренировки, периодизация, физическое развитие, травматизм, психология спорта.

Пауэрлифтинг как вид силового спорта набирает популярность среди молодежи, привлекая внимание не только профессиональных атлетов, но и любителей, стремящихся к развитию физической силы и выносливости [3,5]. Этот вид спорта включает три основных упражнения: приседание со штангой, жим лежа и становую тягу, которые требуют высокой координации, силы и технического мастерства [1].

В последние годы наблюдается рост интереса к пауэрлифтингу среди подростков и молодых людей, что связано с популяризацией здорового образа жизни и силовых тренировок в социальных сетях [3,4]. Однако, несмотря на очевидные преимущества, такие, например, как увеличение мышечной массы, укрепление костной ткани, улучшение психологической устойчивости, существуют риски, связанные с неправильной техникой выполнения упражнений, чрезмерными нагрузками и отсутствием квалифицированного тренерского контроля [2,6,7,9].

В связи с этим, на сегодняшний день становятся особенно актуальными реализация исследований, направленных на целостное изучение влияния пауэрлифтинга на физическое развитие молодежи [1], оценке различных тренировочных методик и выявление оптимальных стратегий для минимизации травматизма [2,8], включая анализ существующих программ тренировок в пауэрлифтинге для молодых атлетов, а также исследования о влиянии силовых нагрузок на опорно-двигательный аппарат подростков [6,9] и разработку практических рекомендаций по безопасному и эффективному тренингу [3,5].

Таким образом, в исследовании была поставлена цель: проанализировать современные методики тренировок в пауэрлифтинге среди молодежи и экспериментально оценить их эффективность и потенциальные риски для физического здоровья и развития молодежи.

Для проведения исследования были использованы следующие методы:

- анализ научно-методической литературы: изучение современных отечественных и зарубежных публикаций, посвященных пауэрлифтингу, возрастным особенностям тренировок и биомеханике выполнения упражнений;

- опрос и анкетирование: сбор данных среди молодых атлетов (возраст 18–25 лет) для оценки их тренировочных привычек, частоты травм и уровня подготовки;

- педагогический эксперимент: сравнение эффективности различных тренировочных программ (линейный период, волнообразная периодизация) в течение 12 недель с использованием Т-критерия Стьюдента;

- биомеханический анализ: оценка техники выполнения упражнений с использованием информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения для выявления ошибок.

В исследовании приняли участие 40 молодых атлетов (20 юношей и 20 девушек), разделенных на две группы с разными методиками тренировок по пауэрлифтингу.

В первой части экспериментальной работы был осуществлен системный анализ эффективности различных тренировочных методик [1-4,6]. В ходе исследования сравнивались две основные методики тренировок по пауэрлифтингу: линейная периодизация, заключающаяся в своей основе постепенное увеличение нагрузки, и волнообразная периодизация, включающая поэтапную вариацию интенсивности и объема в пределах микроцикла [3,6,8].

Экспериментальная группа с волнообразной периодизацией (ЭГ1) после реализации эксперимента показала более значительный прирост специальных силовых показателей, выраженных в таких единицах, как повторный максимум. Этот показатель является основным показателем силы в пауэрлифтинге, так как на его основе строятся тренировочные программы, например, 70% от 1 «ПМ» для объемных тренировок, оценивается как прогресс спортсмена, а также определяются риски перегрузок. Повторный максимум в нашем исследовании является максимальным весом, который спортсмен может поднять один раз с правильной техникой в конкретном упражнении. Группа ЭГ1 продемонстрировала следующие результаты:

1) в приседаниях со штангой средний прогресс составил 12-15%: увеличение 1 повторного максимума с 100 кг до 113-115 кг;

- 2) в жиме лежа прирост составил 10-12% (с 70 кг до 77-79 кг);
- 3) в становой тяге улучшение достигло 13-16% (со 120 кг до 136-140 кг).

В свою очередь экспериментальная группа с линейной периодизацией (ЭГ2) продемонстрировала значительно меньший прогресс:

- 1) в приседаниях со штангой средний прогресс юных пауэрлифтеров составил – 8-10% (со 100 кг до 108-110 кг);
- 2) в жиме лежа прирост спортсменов по физическим показателям составил 7-9% (с 70 кг до 75-76 кг);
- 3) в становой тяге улучшение достигло лишь на 9-11% (со 120 кг до 130-133 кг).

Следует отметить, что до начала экспериментальной работы, сравнительный анализ силовых данных между ЭГ1 и ЭГ2 не выявил значимого различия при $p > 0,05$ по всем силовым упражнениям (не более 3%). Полученные данные после исследования, а именно разница в эффективности, объясняется тем, что волнообразная периодизация позволяет избежать плато за счет постоянного изменения нагрузки, тогда как линейный метод приводит к адаптации и замедлению прогресса. Также математико-статистический анализ выявил значимость различия между ЭГ1 и ЭГ2 по всем силовым тестам при $p < 0,05$. Кроме того, у атлетов из ЭГ1, по сравнению с ЭГ2 наблюдалась более лучшая восстанавливаемость организма, основанная на реализации специальных опросов и анализа уровня специальных веществ в крови (по средствам анализа периодического медицинского медосмотра), что связано с чередованием тяжелых и легких тренировок.

Во второй части исследовательской работы был реализован анализ влияния занятий пауэрлифтингом на различные физические показатели развития участников экспериментальных групп:

– изменения в мышечной массе и композиции тела: за 12 недель эксперимента у участников исследования зафиксировано увеличение сухой мышечной массы в среднем на 3-5 кг по данным специального анализа; снижение процента жира на 1,5-3%, особенно это стало заметно у девушек, что возможно связано с активацией метаболизма; улучшение показателей силовой выносливости, в частности количество повторений в субмаксимальных весах возросло на 20-25%;

– влияние тренировочных занятий пауэрлифтингом на опорно-двигательный аппарат: укрепление костной ткани по данным денситометрии, минеральная плотность костей увеличилась на 1,2-2,1%; улучшение подвижности суставов, особенно в тазобедренном и плечевом поясе; снижение частоты болей в спине у атлетов, ранее имевших проблемы с осанкой, однако у 15% испытуемых наблюдались незначительные травмы, а именно растяжение связок колена и голеностопа

(5 случаев), боли в пояснице (3 случая, связанные с нарушением техники становой тяги), перенапряжение плечевых суставов (2 случая из-за неправильного жима лежа). Эти данные подтверждают необходимость строгого контроля техники, особенно у начинающих.

Также в течение исследовательского периода был реализован анализ влияния занятий пауэрлифтингом на различные психологические и когнитивные показатели развития участников экспериментальных групп:

- уровень мотивации и уверенности: 80% участников отметили повышение самооценки и уверенности в себе, 65% сообщили о снижении уровня тревожности, 90% выразили желание продолжить занятия пауэрлифтингом после эксперимента;

- улучшение концентрации внимания, снижение уровня умственной усталости и частичное повышение дисциплины и самоконтроля (по самоотчетам участников).

При реализации исследования были зафиксированы гендерные различия в адаптации к нагрузкам, а именно юноши показали больший прирост абсолютной силы возможно из-за более высокого уровня тестостерона, а девушки продемонстрировали лучшую гибкость и скорость восстановления. В свою очередь, техника выполнения упражнений у девушек была более «чистой», а именно было зафиксировано меньше ошибок в становой тяге.

Во время исследовательского периода была зафиксирована волнообразная периодизация, которая более эффективна для роста силы, чем линейная. Проведенное исследование показало, что пауэрлифтинг улучшает не только физические, но и психические показатели, тем не менее, основные риски связаны с нарушением техники и требуют тренерского контроля. Также отмечено, что гендерные различия влияют на адаптацию к нагрузкам, но не ограничивают потенциал в спорте. Эти данные могут быть использованы для разработки оптимальных тренировочных программ для молодежи, минимизирующих риски и максимизирующих результаты.

Полученные данные подтверждают, что занятия пауэрлифтингом оказывают положительное влияние на физическое и психическое состояние молодежи при условии грамотного подхода к тренировкам [1,3]. Однако ключевым фактором остается контроль со стороны тренера, так как молодые атлеты склонны к переоценке своих возможностей, что может привести к травмам.

Волнообразная периодизация показала большую эффективность по сравнению с линейной методикой, что согласуется с исследованиями в области силового тренинга [2,4,6,9]. Это связано с вариативностью нагрузки, что снижает риск перетренированности. Важным аспектом является также возрастное ограничение: интенсивные силовые нагрузки не рекомендуются подросткам до 16 лет без специальной подготовки, так как

их опорно-двигательный аппарат еще не полностью сформирован.

Таким образом, систематические занятия пауэрлифтингом способствует значительному улучшению силовых показателей и общего физического состояния молодежи. На основе экспериментальной работы проанализированы современные методики тренировок в пауэрлифтинге среди молодежи и экспериментально оценены их эффективность и потенциальные риски для здоровья. Наиболее эффективной методикой тренировок является, как показал эксперимент, волнообразная периодизация, обеспечивающая стабильный прогресс с минимальным риском травм.

Обязательным условием для молодых атлетов является контроль техники выполнения упражнений и дозирование нагрузки. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку специализированных программ для разных возрастных групп с учетом физиологических особенностей. Пауэрлифтинг может стать эффективным инструментом физического развития молодежи при соблюдении научно обоснованных методик и мер безопасности.

Список использованных источников

1. Корюкаев Н.Н. Влияние занятий пауэрлифтингом на мышцы тела и особенности формирования силовых способностей у пауэрлифтеров / Н.Н. Корюкаев // Актуальные научные исследования в современном мире. - 2018. - № 4-6 (36). - С. 131-136.
2. Крылов А.Г. Физиологические особенности организма женщины в процессе тренировочных занятий пауэрлифтингом / А.Г. Крылов // Актуальные научные исследования в современном мире. - 2019. - № 4-3 (48). - С. 31-35.
3. Мартынов Ю.А. Развитие силовых способностей студентов технических вузов средствами пауэрлифтинга / Ю.А. Мартынов // Актуальные научные исследования в современном мире. - 2020. - № 2-4 (58). - С. 92-97.
4. Наговицын Р.С. Технология системного развития физических качеств молодежи на основе мобильного обучения / Р.С. Наговицын, Е.А. Рассолова, Э.И. Сокольникова, С.Ю. Сенатор, И.И. Торбина // Теория и практика физической культуры. - 2015. - № 11. - С. 100-102.
5. Наговицын Р.С. Формирование физической культуры личности студентов на основе реализации идей мобильной педагогики / Р.С. Наговицын // Качество. Инновации. Образование. - 2014. - № 3 (106). - С. 44-48.
6. Сентизова М.И. Повышение эффективности тренировочного процесса пауэрлифтингом у юношей / М.И. Сентизова, М.Н. Хоютанов // Глобальный научный потенциал. - 2023. - № 9 (150). - С. 93-97.
7. Nagovitsyn R.S. Continuous professional education of teachers of

physical education with the additional qualification in the field of foreign languages on the basis of competency-based approach / R.S. Nagovitsyn, S.Y. Senator, E.I. Sokolnikova, E.B. Maximova, N.V. Neverova // Journal of Physical Education and Sport. - 2017. - T. 17. - C. 2170-2178.

8. Nagovitsyn R.S. Sports selection in martial arts based on the harmonic stability of results at competitions / R.S. Nagovitsyn, F.H. Zekrin, D.A. Zubkov, T.V. Fendel // Journal of Human Sport and Exercise. - 2019. - T. 14. - № Proc4. - C. S867-S876.

9. Osipov A.Yu. The impact of the universities closure on physical activity and academic performance in physical education in university students during the covid-19 pandemic / A.Yu. Osipov, T.I. Ratmanskaya, E.A. Zemba, V. Potop, M.D. Kudryavtsev, R.S. Nagovitsyn // Physical Education of Students. - 2021. - T. 25. - № 1. - C. 20-27.

УДК 37.012

С.А. Губанов

Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики,
г. Самара, Российская Федерация

**Специфика осмысления студентами философской проблемы:
методический аспект**

Аннотация. В статье рассматривается методическая проблема активизации студентов при обучении философии в вузе. Обращается внимание на различные формы и методы обучения, применяемые в ходе освоения определенной темы. Акцентируется внимание на необходимости применения активных методов обучения философии.

Ключевые слова. Философия, активный метод обучения, проблема, методика.

Развитие личности студента невозможно представить без гуманитарной составляющей, формируемой посредством преподавания в вузе дисциплин гуманитарного цикла: истории, философии, основ российской государственности [2,4,5,6]. Философия «способствует ценностному самоопределению студента, [...] обретению духовности и вхождению в мир культуры» [7]. «Философия предполагает работу со сложившимися традиционными методами и принципами, важнейшими среди которых являются майевтика (диалогичность, рождение истины в споре), критичность, плюрализм, формирующие самостоятельное, творческое, доказательное, открытое к инновациям мышление» [1]; «философия – это знание личностное, связанное с формированием не только знаний, но, прежде всего, ценностей и смыслов» [1].

Сложности в преподавании философии в вузе связаны с рядом факторов. С одной стороны, студенты технических специальностей не до конца осознают необходимость изучения философии: на первый план выдвигаются специальные дисциплины; философия представляется чем-то очень абстрактным, не привязанным к жизни. С этой установкой можно спорить, приводя примеры из жизненной практики, когда всем людям необходимо делать нравственный выбор, задумываться о целях и смысле жизни. С другой стороны, студенты опасаются чрезмерной сложности философии, необходимости усвоения терминологии, ранее им неизвестной. Здесь также можно предложить несколько способов облегчения данной проблемы: совместное составление глоссария, повторение в виде проблемных семинаров, тестов основной терминологии, попытка объяснить своими словами сложные понятия.

В статье остановимся на основной методической проблеме при

преподавании философии: усвоение философской проблемы и способов ее решения. Отметим, что студенты изучают термины, относящиеся к проблеме, различные теории и концепции, предложенные известными мыслителями, а также пытаются выработать собственное отношение к проблеме. Все это достигается различными способами, методическими приемами, главным образом – активными методами обучения.

Основываясь на опыте преподавания курса философии в течение последних двух лет в Поволжском государственном университете телекоммуникаций и информатики, укажем на некоторые из таких методических практик.

1. Семинарское занятие проблемного типа. Студентам предлагается найти максимальное количество трудов, концепций и теорий, решающих ту или иную философскую проблему. Например, по теме «Материя» предлагается найти различные определения материи, сформировав пул из 10-15 дефиниций, разделив их в зависимости от философского направления. Далее предлагается выбрать наиболее приемлемое определение, с точки зрения студентов, обосновав свой выбор. Для студентов технических специальностей полезно сравнить понятие материи в физике, астрономии и философии, сделав сравнительную таблицу. Такой же тип занятия можно провести и разбирая такие категории бытия, как время (физическое и философское), пространство (абсолютное ничто, физическое и т.д.).

2. Написание научной работы. К данному типу заданий нужно подходить осторожно: предложив тему, нужно оценить круг интересующих студентов вопросов [3]. В силу того, что обучающиеся часто прибегают к искусственному интеллекту при написании различного типа работ, необходимо помнить, что данный инструмент может помочь им сориентироваться в философской проблематике на начальном этапе написания работы, тогда как полноценное исследование, пусть и на уровне почти любительском, должно содержать собственные аналитические рассуждения. Сопровождение студентов на всех этапах написания научной статьи или эссе активизирует их работу, они чувствуют, что могут сделать что-то сами и результаты их труда будут востребованы. Можно предложить выступить с докладом на одном из последних занятий.

3. Составление глоссария и тестов. Как указывалось выше, глоссарий необходим для систематического усвоения сложных для студентов терминов и понятий; составление тестов делает материал более аналитичным, можно предложить в качестве зачетного задания самим студентам составить тесты (от 20 до 50 вопросов различного типа: закрытые, открытые, добавление слов) и обменяться ими, ответив на них.

4. Метод биографического погружения в материал. Предлагается подробно изучить биографию одного из центральных для философского направления философа (например, Ф. Бэкон, Р. Декарт, К. Маркс, Ф.

Ницше, С. Кьеркегор, З. Фрейд) и построить семинар на эволюции его взглядов, на контактах с современниками, критике, спорах. Импровизированные оппоненты также могут быть представлены в виде ролей, которые играют другие студенты.

Активные и проектные виды обучения активизируют не только умственную деятельность студентов, но и призваны повысить мотивацию изучения философии. Игровые формы обучения нужно внедрять постепенно и с осторожностью, многое зависит от конкретной группы, контингента студентов. Максимально мотивированные студенты, как правило, на получение автоматической оценки, высокого балла на экзамене, зачастую относятся к результатам дисциплины формально (чтобы не учить материал к экзамену, показать себя перед сокурсниками), поэтому новые форматы обучения будут способствовать не простому пересказу чужих идей без их присвоения и осмысления, а глубокому, вдумчивому, практикоориентированному изучению философии.

Активизация собственного мышления, развитие критического сознания, оценочное отношение к идеям и концепция – одна из главных задач, достижение которой невозможно без обращения к философским проблемам. Методика преподавания философии еще ждет своего совершенствования в контексте глобальных изменений потребления информации и трансформации системы образования.

Список использованных источников

1. Баева Л.В. Инновационные практики обучения: преподавание философии в больших потоках: учебно-методическое пособие для преподавателей / Л.В. Баева, А.П. Глазков, И.В. Востриков и др.; под науч. ред. Л.В. Баевой. – Астрахань: Астраханский государственный университет, Изд. дом «Астраханский университет», 2017. – 128 с.

2. Вахитов Р.Р. Как надо и как не надо преподавать историю философии. Размышления преподавателя вуза / Р.Р. Вахитов // Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. – 2010. – № 1. – С. 60-65.

3. Губанов С.А. Этика искусственного интеллекта в философском контексте / С.А. Губанов, Н.А. Буримский, Р.В. Голованов, Д.П. Сотников // Наука, образование, транспорт: актуальные вопросы, приоритеты, векторы взаимодействия Материалы III Международной научно-методической конференции (Оренбург, 06-07 ноября 2024 г.). – Оренбург: ОрИПС – филиал ПривГУПС, 2024. – С. 432-436.

4. Кожевников Н.Н. Курс «философская методология в социальных и гуманитарных науках» в современном образовательном процессе / Н.Н. Кожевников, В.С. Данилова // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. – 2018. – 1 (09). – С. 39-48.

5. Кондратьева С.Б. Преподавание философии в вузе: проблемы, прогнозы, перспективы / С.Б. Кондратьева // Знание. Понимание. Умение. – 2018. – № 4. – С. 122-131.

6. Труфанова О.В. Роль игровых методов в преподавании философских дисциплин и формировании способности мыслить / О.В. Труфанова // Гуманитарные научные исследования. – 2012. – № 6. – URL:<http://human.snauka.ru/2012/06/1318> (дата обращения 15.01.2025).

7. Южанинова Е.Р. О методах, формах и средствах преподавания философии в вузе / Е.Р. Южанинова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – № 3 (164). – С. 108-113.

УДК 378.147:070.1

А.С. Данилова

Красноярский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Красноярск, Российская Федерация

**Дидактический потенциал профессионально-ориентированных
мемов в освоении специальных дисциплин
на младших курсах железнодорожного вуза**

Аннотация. В статье рассматривается актуальная проблема повышения эффективности образовательного процесса в отраслевом вузе в условиях цифровизации и изменения коммуникативных практик студенческой аудитории. Целью исследования является выявление и теоретическое обоснование дидактического потенциала профессионально-ориентированных интернет-мемов как инструмента фасилитации учебного процесса. В работе проанализированы функции мемов (адаптационная, мотивационная, когнитивная, мнемоническая) и предложена конкретная методика их интеграции в учебные занятия по техническим дисциплинам железнодорожного профиля; на основе теоретического анализа делается вывод о том, что целенаправленное и дидактически выверенное использование мемов способствует преодолению психологического барьера перед сложным материалом, формированию профессиональной идентичности, развитию критического мышления и повышению уровня усвоения специальной терминологии.

Ключевые слова. Дидактика, педагогическая технология, интернет-мемы, профессионально-ориентированное обучение, железнодорожный вуз, мотивация.

Современная высшая школа, особенно в ее отраслевом сегменте, находится в точке бифуркации: с одной стороны, сохраняется объективная необходимость фундаментальной, системной подготовки будущих инженеров, основанной на глубоком усвоении сложного теоретического материала, с другой стороны - аудитория студентов, в особенности младших курсов, претерпела кардинальные изменения. Поколение Z, составляют основу первокурсников, характеризуется клиповым мышлением, высокой скоростью переключения внимания, ориентацией на визуальные форматы информации и доверием к неформальным, часто ироничным, каналам коммуникации [1,2]. Этот когнитивный разрыв между формой подачи знания и способом его восприятия остро ощущается в железнодорожных вузах, где уже на первых курсах вводятся дисциплины с высоким уровнем абстракции и сложной терминологией («Сопротивление материалов», «Теоретическая механика», «Инженерная

графика», «Правила технической эксплуатации»). Традиционные лекционно-семинарские методы зачастую не способны преодолеть барьер отчуждения и скуки, что приводит к снижению академической мотивации и формальному отношению к учебе. В данном контексте возникает необходимость в поиске и обосновании новых педагогических инструментов, адекватных вызовам времени. Одним из таких инструментов могут выступить интернет-мемы – феномены цифровой культуры, представляющие собой единицы информации, передаваемые от человека к человеку посредством имитации и заимствования [4,5]. Однако их стихийное, несистемное использование несет риски профанации учебного процесса. Следовательно, требуется трансформация спонтанного мема в дидактический профессионально-ориентированный мем – педагогический конструкт, целенаправленно разработанный или отобранный преподавателем для решения конкретных учебных задач в рамках профессиональной тематики.

Цель статьи – выявить и теоретически обосновать дидактический потенциал профессионально-ориентированных мемов в процессе освоения специальных дисциплин студентами младших курсов железнодорожного вуза.

Студент первого и второго курса железнодорожного вуза переживает сложный период трансформации – это этап адаптации к новой образовательной среде, интенсивной учебной нагрузке и началу формирования профессиональной идентичности [2,3]. В когнитивном плане для него характерно клиповое мышление (привычка воспринимать информацию короткими, яркими порциями); визуальный интеллект (высокая восприимчивость к изображениям [6], схемам, инфографике по сравнению со сплошным текстом), ориентация на цифровые коммуникации (соцсети и мессенджеры являются естественной средой обитания, а их язык (включая мемы) – удобным и доверительным каналом получения информации).

Профессионально-ориентированный мем, являясь по сути «клипом» профессионального знания, облеченным в визуальную и ироничную форму, идеально соответствует этим когнитивным особенностям. Он выступает своего рода мостом между неформальной культурой студента и формальным академическим знанием. Учитывая практику применения профессионально-ориентированных мемов в учебном процессе, возможно выделить следующие его дидактические функции

1. Адаптационно-мотивационная функция. Мемы, обыгрывающие общие трудности («Страдания по сопромату», «Сессия накрыла»), создают эффект групповой сплоченности и снижают учебный стресс через его комизацию. Мем, показывающий, что и преподаватель, и студенты понимают сложность ситуации, снимает напряжение и повышает доверие к педагогу.

2. Когнитивная и мнемоническая функция. Это ядро дидактического потенциала, так мем позволяет «сжать» сложное понятие до образа-символа (например, для объяснения понятия «усталость металла» можно использовать мем с изображением уставшего, засыпающего на ходу человека с подписью «Детали машин после миллиона циклов нагрузки». Этот образ прочно связывает абстрактный термин с визуальной метафорой, облегчая его запоминание).

3. Функция визуализации и упрощения - мемы могут наглядно демонстрировать технические принципы или последствия ошибок (например, тема «Безопасность движения». Мем в формате «Ждуна»: изображение печального смайлика на фоне переезда с подписью «Жду, когда этот поезд проедет, чтобы я мог перейти пути». Этот провокационный мем является идеальным поводом для серьезного разговора о недопустимости подобного поведения и страшных последствиях).

4. Функция формирования профессиональной идентичности. Мемы, использующие «внутренний» юмор железнодорожников (про путейцев, машинистов, диспетчеров), знакомят студентов с корпоративной культурой и профессиональным сленгом, способствуя их мягкому «вживанию» в профессиональную роль.

Чтобы избежать риска профанации, использование мемов должно быть не случайным, а методически выверенным. Классификация моделей интеграции представлена в таблице.

Таблица

Методика интеграции профессионально-ориентированных мемов
в учебный процесс (на примере железнодорожного вуза)

Этап занятия/ Цель использования	Суть методического приема	Пример мема для железнодорожного вуза	Решаемые педагогические задачи
1. Актуализация знаний	В начале лекции демонстрируется мем по теме прошлого занятия. Студентам предлагается объяснить заложенный в нем смысл	Изображение: растерянный студент перед схемой стрелочного перевода. Текст: «Мой мозг на практическом занятии по СЦБ»	Проверка остаточных знаний, вовлечение в тему, создание проблемной ситуации, связь нового материала с ранее изученным
2. Объяснение нового материала	Мем используется как современная и понятная аудитории метафора для иллюстрации сложного	Изображение: грузовой поезд с огромным количеством вагонов. Текст: «Закон Ома для участка цепи	Визуализация абстрактных понятий, упрощение восприятия сложного материала, повышение интереса

Этап занятия/ Цель использования	Суть методического приема	Пример мема для железнодорожного вуза	Решаемые педагогические задачи
	технического понятия или закона	контактной сети» (намек на силу тока и сопротивление)	к теоретическому контенту
3. Организация дискуссии (кейс- мем)	Используется провокационный или проблемный мем, содержащий скрытую ошибку или ethical dilemma для обсуждения	Изображение: человек пытается перебежать пути перед приближающимся поездом. Текст: «Опоздать на пару? Или опоздать на всю жизнь?»	Развитие критического мышления, применение теоретических знаний (ПТЭ, безопасность) на практике, формирование профессиональной ответственности
4. Рефлексия и обратная связь	В конце пары студентам предлагается анонимно выбрать или создать мем, который лучше всего описывает их состояние	Варианты: 1. «Я все понял» (уверенный машинист в кабине)» 2. «У меня каша в голове» (схема после схода с рельсов)	Быстрая и честная диагностика эмоционального состояния группы и уровня понимания темы, получение обратной связи для преподавателя
5. Контрольное/ творческое задание	Самостоятельное создание мема по заданной теме как форма проверки понимания сути явления	Задание: создайте мем, объясняющий разницу между переменным и постоянным током на электровозе	Глубокое осмысление материала, развитие аналитических и творческих способностей, формирование навыков сжатия и передачи информации
6. Мотивация и снятие напряжения	Использование мемов для преодоления общих трудностей и снятия психологического напряжения во время сложных тем или сессии.	Изображение: кот в форме путейца грустно смотрит на разрушенное полотно. Текст: «Настроение после контрольной по путевым машинам»	Создание благоприятного психологического климата в группе, снижение стресса, формирование корпоративной общности и идентичности

Использование мемов связано с рядом рисков, которые необходимо минимизировать, к основным стоит отнести во-первых риск профанации и потери научности, так мем не должен заменять собой строгое научное объяснение, а должен быть иллюстрацией, «мостом», мнемоническим

якорем, но не само знание; во-вторых риск непонимание иронии - ирония и сарказм могут быть неправильно истолкованы частью аудитории; в-третьих риск культурного барьера - мемы быстро устаревают, поэтому преподаватель должен быть уверен, что аудитория понимает используемый формат; и в-четвертых этический риск – мемы не должны задевать чувства студентов, быть оскорбительными или нести деструктивный посыл. Для минимизации рисков необходимо соблюдать принципы уместности, дозированной и профессиональной направленности.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что профессионально-ориентированные интернет-мемы обладают значительным, но пока еще не в полной мере востребованным дидактическим потенциалом для обучения студентов младших курсов железнодорожных вузов. Они являются не просто элементом развлечения, а современным педагогическим инструментом, адекватным когнитивным особенностям поколения Z. Системное и методически грамотное применение мемов позволяет решать широкий спектр задач: от повышения мотивации и адаптации до глубокого усвоения сложных технических понятий и формирования профессиональной культуры. Ключевым условием успеха является трансформация стихийного культурного феномена в дидактический конструкт, интегрированный в логику учебного занятия и подчиненный четким образовательным целям.

Перспективой дальнейшего исследования является проведение педагогического эксперимента с целью количественной оценки эффективности данной технологии путем сравнения академических результатов и уровня вовлеченности в контрольных и экспериментальных группах.

Список использованных источников

1. Григорьева, Н.Н. Формирование иноязычной профессиональной компетентности у студентов экономических вузов / Н.Н. Григорьева, А.С. Данилова // Мир науки, культуры, образования. – 2025. – № 2(111). – С. 202-203.
2. Данилова, А.С. Инфраструктура вуза: содержание, структура и влияние цифровизация / А.С. Данилова // Актуальные проблемы модернизации высшей школы: высшее образование в информационном обществе: Материалы XXXII Международной научно-методической конференции, – Новосибирск: Сибирский государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 144-147.
3. Данилова, А.С. Мониторинг достижения результатов обучения: педагогический смысл / А.С. Данилова // Педагогическое образование. – 2023. – Т. 4, № 12. – С. 139-143.

4. Загоруйко, А.О. Потенциал использования интернет-мемов в качестве обучающего средства / А.О. Загоруйко, М. А. Ефремова // Вопросы методики преподавания в вузе. – 2019. – № 28. – С. 58-59. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/potentsial-ispolzovaniya-internet-memov-v-kachestve-obuchayuschego-sredstva> (дата обращения: 30.08.2025).

5. Левченко, Н.В. Опыт использования интернет-мемов для совершенствования коммуникативной компетенции обучающихся / Н.В. Левченко, А.М. Акчурина // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – № 87-1. – С. 13-26. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-ispolzovaniya-internet-memov-dlya-sovershenstvovaniya-kommunikativnoy-kompetentsii-obuchayuschihsya> (дата обращения: 30.08.2025).

6. Панфилова, А. П. Инновационные педагогические технологии: игровое моделирование: учебное пособие для вузов / А. П. Панфилова. — Москва: Академия, 2013. — 288 с.

УДК 69.007

Е.А. Дорожкина

Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет,
г. Москва, Российская Федерация

**Цифровой двойник здания: методика применения ТИМ-симуляторов
для формирования проектно-управленческих компетенций
у будущих специалистов строительной отрасли**

Аннотация. В статье рассматривается проблема интеграции современных цифровых технологий в образовательный процесс при подготовке специалистов строительной отрасли. Обосновывается необходимость перехода от изучения теории информационного моделирования (ТИМ) к практическому применению ТИМ-симуляторов на основе концепции «цифрового двойника».

Ключевые слова. Цифровой двойник, информационное моделирование, образовательный процесс, проектные компетенции, управленческие компетенции.

Современная строительная отрасль переживает цифровую трансформацию [1]. Это требует от молодых специалистов навыков работы в цифровой среде, реализуемой на основе технологий информационного моделирования (ТИМ). Однако при этом сохраняется значительный разрыв между требованиями производства и содержанием образовательных программ.

Традиционные методы обучения зачастую предполагают изучение ТИМ на уровне концепции с последующим созданием статичных 3D-моделей. Такой подход формирует базовые компетенции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве» (утверждён приказом Минтруда № 562н от 14 октября 2024 года).

Согласно [2], «специалист в сфере информационного моделирования в строительстве» должен выполнять следующие функциональные обязанности:

- техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства (ОКС);
- разработка и применение структурных элементов информационной модели ОКС на различных этапах жизненного цикла;
- организация разработки и использования структурных элементов информационной модели ОКС на стадиях его жизненного цикла;

– управление процессами информационного моделирования ОКС на этапах жизненного цикла;

– координация деятельности по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования ОКС на уровне организации».

На основе вышесказанного можно сделать вывод, что приобретенных базовых компетенций объективно недостаточно. Традиционный подход не формирует у будущих инженеров навыков управления проектными данными на всем жизненном цикле объекта.

В качестве решения данной проблемы может рассматриваться внедрение в учебный процесс ТИМ-симуляторов, реализующих концепцию «цифрового двойника» – динамической, постоянно обновляемой цифровой копии физического объекта.

С нормативной точки зрения существуют принципиальные отличия в используемой терминологии.

Согласно [3]: «Информационная модель объекта капитального строительства (ИМ ОКС) – совокупность взаимосвязанных инженерно-технических и инженерно-технологических данных об объекте капитального строительства, представленных в цифровом объектно-пространственном виде». В нее, в свою очередь, входит Цифровая информационная модель (ЦИМ) – электронный документ, представленный в цифровом объектно-пространственном виде.

В свою очередь цифровым двойником принято считать виртуальную 3D-модель будущего или существующего объекта, которая дублирует его ключевые параметры (геометрию, инженерные системы, материалы, сроки установки оборудования и т.д.) [4]. Фактически она становится цифровым прототипом строительного объекта.

В рамках образовательного процесса предлагается адаптировать описанную концепцию. Учебный цифровой двойник представляет собой сложный и многослойный ТИМ-проект, интегрированный с инструментами симуляции, в том числе, на уровнях 4D-стройка, 5D-смета, 6D-эксплуатация.

Учебный цифровой двойник может реагировать на управленческие решения обучающихся на всех этапах жизненного цикла, моделируя поведение реального строительного объекта.

Проблемой реализации цифрового двойника здания становится существенное ограничение программных продуктов. Ранее возможности применения программных продуктов на различных стадиях проектирования рассмотрены в [5, 6]. На сегодняшний момент наиболее оптимальными решениями становятся Renga, nanoCAD, ModelStudioCS.

Методика применения ТИМ-симуляторов в преподавании может быть реализована путем последовательного изучения дисциплин, выстроенной на принципах преемственности.

Этап первый. Изучение базовых дисциплин «Инженерная и компьютерная графика» и «Основы технологий информационного моделирования». Дисциплины изучаются на 1 курсе и позволяют обучающимся получить навыки по построению и чтению строительных чертежей, а также освоить современные методы и средства компьютерной графики. Изучение дисциплины «Основы технологий информационного моделирования» способствует формированию компетенций обучающегося в области использования технологий информационного моделирования в проектно-строительной деятельности.

Этап второй. Изучение специальных дисциплин, что позволяет приобрести профессиональные компетенции инженера-строителя.

Этап третий. Изучение дисциплин «Методы проектирования зданий и сооружений», «Методы проектирования технологий и организации строительного производства», «Информационные технологии расчета строительных конструкций» и других.

Целью освоения перечисленных дисциплин является формирование компетенций обучающихся в области проектирования зданий и организационно-технологического проектирования компьютерными методами, а также формирование компетенций обучающегося в области методов расчета строительных конструкций с применением информационных технологий.

В дальнейшем при углубленной подготовке обучающимся может быть предложено изучение специальных дисциплин с применением современных ТИМ-решений.

Внедрение методики работы с ТИМ-симуляторами позволяет качественно изменить подход к изучению дисциплин, позволяя реализовать современный подход к организации профессиональной деятельности инженера-строителя.

Описанная методика формирует у будущего специалиста: глубокое понимание методов проектирования, технологий и организационных решений в строительстве зданий и сооружений; навыки командной работы в едином информационном пространстве; системное мышление и компетенции управления проектами, рисками и ресурсами; а также навыки работы с современными цифровыми продуктами.

Список использованных источников

1. Федеральный закон «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 22.07.2008 г. № 148-ФЗ (ред. от 03.07.2016 г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2017 г.). <http://www.consultant.ru/cons> (дата обращения: 28.08.2025).

2. Приказ № 562н от 14 октября 2024 года «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в сфере информационного

моделирования в строительстве». —
<https://docs.cntd.ru/document/1310185121> (дата обращения: 28.08.2025)

3. СП 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла». <http://www.consultant.ru/cons> (дата обращения: 28.08.2025).

4. ПНСТ 909-2024 «Требование к цифровым информационным моделям объектов непроизводственного назначения. Часть 1. Жилые здания». <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/358796/> (дата обращения: 28.08.2025).

5. Dorozhkina E. Features of the Application of Information Modeling in the Construction Industry / E. Dorozhkina, A. Pastukhov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Russky Island, 04–06 марта 2019 года. Vol. 272, 3. – Russky Island: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 032235. – DOI 10.1088/1755-1315/272/3/032235.

6. Дорожкина Е. А. Аналитический обзор применения программного обеспечения информационного моделирования для разработки проектной документации / Е. А. Дорожкина // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 2. – С. 171-174.

УДК 378

Р.С. Дугар-Жабон

Иркутский государственный университет путей сообщения
г. Иркутск, Российская Федерация

Формы и проблемы организации проектной деятельности обучающихся

Аннотация. Показана актуальность использования проектного метода обучения. Рассматриваются формы и проблемы организации проектной деятельности школьников и студентов вузов.

Ключевые слова. Проект, индивидуальный проект, проектная деятельность, междисциплинарный подход.

Проектный метод является одним из актуальных методов обучения, который позволяет сформировать у обучающихся умения и навыки, необходимые в их дальнейшей профессиональной деятельности. Современное время характеризуется тем, что наиболее востребованными являются специалисты, обладающие креативным мышлением, умением решать нестандартные задачи, способные постоянно обучаться и, если потребуется, переобучаться, самостоятельно осуществлять поиск и сбор информации. Изменение внешней среды потребовало и изменение подходов в обучении, перехода от традиционной модели обучения, когда знания приобретаются ради знаний, к компетентностному подходу. Проектный метод является одним из инструментов при реализации компетентностного подхода в обучении.

Проектный метод обучения предполагает постановку проблемы, которую обучающиеся должны решить в процессе учебной деятельности. Выполнение проектов имеет ограничение по времени. Результатом проектной деятельности является какой-либо продукт, который может быть выражен в материальной или интеллектуальной форме. Работа над проектом включает в себя ряд этапов, которые достаточно подробно рассмотрен в научно-методической литературе [2,5].

Сейчас в России проектной деятельности обучают, начиная со школы, данное требование закреплено ФГОС. Накоплен богатый опыт организации проектной деятельности школьников. Существуют разнообразные типы индивидуальных проектов школьников, которые классифицируются в зависимости от полученного продукта. Разработка школьных индивидуальных проектов заканчивается защитой: стандартная защита в своем классе или стендовая защита проектов. Интересным является опыт организации защиты проектов, когда в определенный день и время школьники представляют и защищают свои проекты не в своем, а в другом классе: выступают перед незнакомой аудиторией.

Однако, как показывает опыт, существует множество проблем в этой сфере, истоком некоторых из них являются трудности организации проектной деятельности еще при подготовке учителей [1]. Это и формальное отношение педагогов и администрации школ к организации проектной деятельности обучающихся. Часть педагогов недопонимает суть самого метода и технологию его осуществления. В некоторых организациях образования предлагают очень широкую тематику проектов в то время, как педагоги, осуществляющие руководство проектами, обладают низкой компетенцией в данной сфере, что не позволяет им качественно руководить проектной деятельностью школьников по некоторым темам. Тематика школьных проектов зачастую не соответствует уровню подготовки школьников и проекты, выполненные по таким темам, больше носят реферативный, чем исследовательский характер, либо выполняется не самостоятельно, а при участии родителей. Одной из проблем при выполнении индивидуальных проектов является неумение школьников, организовать их личное время, что приводит к представлению проектов не в срок или некачественно выполненным проектам.

В дальнейшем предполагается, что обучающиеся, получившие навыки проектной деятельности в школе, продолжат их развитие в вузах. Однако, как показывает опыт, многие выпускники школ не готовы самостоятельно решать задачи, поставленные в рамках проектной деятельности, что является одной из причин некачественного осуществления проектной деятельности студентами, их низкой мотивации.

В научно-методической литературе подробно описан опыт ведущих вузов России по практике организации проектной деятельности студентов [4]. Выполнение проектов обучающимися в вузах успешно реализуется в рамках отдельных дисциплин [6], описан опыт организации проектной деятельности студентов технических вузов в научных кружках [3].

В рамках изучения отдельных дисциплин студенты могут выполнять как небольшие мини-проекты, в рамках одного-двух занятий, так и более серьезные проекты, тематика которых находится в контексте их будущей профессиональной деятельности.

Например, при изучении дисциплины «Финансовая грамотность» успешно выполняются небольшие проекты, например, при изучении тем «Личные финансы», «Предпринимательство» и др. Разрабатываются и более трудоемкие проекты. Например, при рассмотрении вопроса, связанного с изучением инициативного бюджетирования, проектная деятельность осуществляется в малых группах. Студенты выбирают проблемы, близкие им, например, связанные с благоустройством территорий. Такая работа интересна студентам, так как они понимают, что реально могут помочь в решении проблем своего населенного пункта. Студенты, особенно экономических направлений, обладают определенными знаниями, которые дают им возможность готовить

качественные проекты по дисциплине «Финансовая грамотность».

Однако, организация проектной деятельности в рамках одной дисциплины имеет ряд недостатков. Такие проекты являются узкоспециализированными, часто не хватает времени на выполнение таких проектов, что обусловлено временными ограничениями на изучение дисциплины. Более близки к будущей профессиональной деятельности студентов проекты, которые носят междисциплинарный характер, поэтому целесообразно организовать проектную деятельность студентов вуза в рамках отдельного самостоятельного курса. Некоторые вузы успешно применяют такую модель организации проектной деятельности [5].

Однако и здесь имеются определенные проблемы. При такой организации проектной деятельности тематика работ более обширна, что требует привлечения экспертов разного профиля. Возрастает интенсивность труда преподавателя-наставника, так как в течение занятия необходимо организовать работу нескольких групп студентов, осуществлять их консультирование и контроль выполняемых работ.

С точки зрения будущей профессиональной деятельности целесообразно включать в проектные группы студентов различных направлений обучения. Например, будущих программистов и экономистов, инженеров и экономистов, что позволит приблизить студенческую проектную деятельность к реальным условиям, когда в компаниях при тесной работе специалистов разных направлений решаются разные задачи, начиная от замысла проекта, его технической реализации и заканчивая проработкой коммерческой составляющей. Поэтому реализацию проектной деятельности в вузе необходимо осуществлять путем создания междисциплинарных команд: когда разработкой технического или цифрового решения занимаются студенты соответствующих профилей подготовки. А коммерческой составляющей занимаются студенты, обучающиеся на экономических направлениях подготовки.

При такой организации проектной деятельности студентов большое внимание необходимо уделить созданию условий для их продуктивной деятельности: занятия в рамках проектной деятельности должны ставится параллельно для студентов разных направлений подготовки. Необходимо продумать, как студенты будут разбиваться на группы. Вводные занятия целесообразно организовать совместно для нескольких групп студентов, обучающихся по разным направлениям.

Результатом проектной деятельности студентов, обучающихся на цифровых или технических направлениях, часто видят инновационные продукты, стартапы с возможностью их коммерциализации. Однако, это не всегда возможно в связи с недоверием заказчиков в лице бизнес-компаний и государства. Бизнесу надежнее заказать разработку проекта специализированной компании, а не студентам, хотя студенты могут подойти к выполнению решения поставленной задачи более креативно и

инновационно, решить поставленную задачу ничуть не хуже опытных профессионалов. Несмотря на то, что реализовать заказчику за деньги разработанные проекты не всегда представляется возможным и это снизит мотивацию студентов при осуществлении ими проектной деятельности, работа над студенческими проектами в любом случае целесообразна, так как она носит обучающий характер и формирует у будущих профессионалов умения и навыки, востребованные на современном рынке труда, умение работать в команде, самостоятельно находить информацию, работая с различными источниками.

Перспективным и эффективным при формировании профессиональных компетенций представляется участие студентов в разработке проектов коммерческих или государственных компаний. Однако, наблюдается низкая заинтересованность предприятий и организаций в этом процессе.

Таким образом, как в школах, так и вузах имеются разнообразные проблемы, которые создают определенные риски при организации проектной деятельности студентов и школьников.

Список использованных источников

1. Баркова Н.Н., Карпенко А.В. Проблемы организации проектной деятельности студентов педагогических университетов // Проблемы современного образования. – 2022. - № 4. – С. 151-164. – URL: <http://www.pmedu.ru> (дата обращения: 25.08.2025).
2. Галушина П.С., Неверова О.П., Ражина Е.В., Ручкин А.В., Смирнова И.Ю. Проектная деятельность студентов высших учебных заведений // Право и управление. – 2024. – № 10. – с.105-109.
3. Овчинникова Л.П., Михелькевич В.Н. Особенности организации проектной деятельности студентов технических вузов в кафедральных научных кружках // Самарский научный вестник. – 2023. – т.12 - № 2. – С. 301-306.
4. Организация проектного обучения как фактор обеспечения качества образования / Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого; Е.М. Разинкина, Е.А. Зима, Л.В. Панкова [др.] – Томск: Изд-во Томского гос. ун-та, 2022. – 45 с.
5. Павлинов А.В. Организация проектной деятельности студентов вуза в рамках разработки стартапов по цифровой арт-терапии // Вестник КазГУКИ. – 2023. – № 1. – С. 88-93.
6. Пригодич Н.Д., Васильев А.В. Использование методики проектной деятельности при подготовке студентов технических специальностей по гуманитарным дисциплинам // Педагогика и просвещение. – 2023. – № 2. – URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=40446 (дата обращения: 19.08.2025).

УДК 378.2

О.В. Журавлева, О.А. Паршина

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Кадровый потенциал образовательной организации

Аннотация. В статье рассматривается сущность и структура кадрового потенциала образовательной организации как ключевого фактора эффективности её функционирования и развития. Исследуются основные компоненты кадрового потенциала, включающие преподавательский состав, научных сотрудников, административный и учебно-вспомогательный персонал. Особое внимание уделяется механизмам управления кадровым потенциалом, формированию кадрового резерва и развитию цифровых компетенций сотрудников.

Анализируются современные инструменты развития персонала, включая внедрение инновационных образовательных технологий, геймификации, искусственного интеллекта и других цифровых решений. Раскрываются принципы формирования и работы с кадровым резервом, а также компоненты вовлечённости преподавательского состава.

Ключевые слова. Кадровый потенциал, образовательная организация, управление персоналом, преподавательский состав, кадровый резерв.

Кадровый потенциал образовательной организации включает способности и профессиональные качества сотрудников. Важен для эффективного функционирования и развития учебного заведения. Оценивается по компетентностному уровню преподавательского состава, научных сотрудников, административного и учебно-вспомогательного персонала [1].

Эффективное использование кадрового потенциала повышает качество образования и научных исследований, укрепляет позиции организации на рынке образовательных услуг. Требуется создания условий профессионального роста, мотивации, оптимизации структуры и численности персонала, внедрения современных методик оценки и управления.

Ключевой фактор эффективности функционирования и конкурентоспособности учебного заведения – вовлеченность сотрудников и преподавателей. Преподаватели повышают качество подготовки студентов и имидж учебного заведения, научные сотрудники развивают научную базу, административный и управленческий персонал формирует позитивную внутреннюю среду, специалисты учебно-методической и технической поддержки повышают мотивацию участников

образовательного процесса, работники внеучебной деятельности обеспечивают воспитательный эффект.

Управление кадровым потенциалом включает подбор и расстановку кадров, повышение квалификации, мотивацию и стимулирование, оценку эффективности деятельности, планирование карьерного роста и ротацию кадров. Позволяет вузу адаптироваться к изменениям внешней среды и укреплять позиции на рынке.

Кадровый резерв – это основной источник формирования и пополнения специалистов, выявляет перспективных работников с необходимыми качествами [2]. Включает сотрудников, прошедших специальную подготовку и обладающих необходимыми профессиональными и личностными качествами. Комплектуется на конкурентной основе и регулярно обновляется. Принципы формирования и работы с кадровым резервом:

- законность, объективность, равный доступ, демократизм, конкурсность, регулярность обновления, подконтрольность, деполитизация;
- ответственность руководящих должностных лиц, единство требований, личное согласие кандидата, гласность, ежегодный мониторинг, календарное согласование сроков, обязательность назначения на должность.

Кадровый резерв становится ненужным при эффективной системе прогнозирования потребностей в кадрах [3].

Кадровый потенциал вуза и лидерская позиция преподавателя содержит вовлеченность, лидерский профиль и стиль лидерства преподавателя. Преподавательская деятельность включает аспекты менеджмента, лидерства и коучинга. Лидерский потенциал проявляется через поддержку и мотивацию студентов.

Мотивация к учебному процессу помогает студенту проявить внутреннюю вовлеченность. Позитивная вовлеченность способствует формированию социальной идентичности и удовлетворенности. Негативная вовлеченность связана с психологическим дискомфортом и стрессом.

Вовлеченность преподавателя включает мастерство, смысл и значимость:

- мастерство — это повышение профессионального уровня;
- смысл — понимание цели и задач изучения предмета;
- значимость — получение положительной оценки от студентов.

Инновации и современные образовательные технологии реализуются посредством следующих инструментов:

- внедрение интерактивных материалов и онлайн-курсов делает обучение увлекательным;
- дистанционное обучение расширяет доступ к образованию;

- геймификация повышает мотивацию и вовлеченность [4];
- искусственный интеллект и машинное обучение персонализируют обучение;
- виртуальная и дополненная реальность визуализируют сложные концепции;
- проектное обучение развивает навыки командной работы;
- анализ данных и персонализация адаптируют учебные планы;
- облачные технологии улучшают сотрудничество и обмен знаниями;
- автоматизация рутинных задач позволяет больше времени уделять взаимодействию со студентами;
- адаптивные образовательные системы подстраиваются под стиль обучения каждого студента;

Цифровые компетенции преподавателя включают умение работать с электронными ресурсами и онлайн-платформами. Развитие компетенций позволяет разнообразить методы обучения и индивидуализировать подход [5]. Преподаватели могут использовать онлайн-ресурсы для создания интерактивных уроков и виртуальных экскурсий.

Управление кадровым потенциалом включает подбор, повышение квалификации, мотивацию и оценку эффективности. Эффективное использование потенциала повышает качество образования и конкурентоспособность вуза.

Список использованных источников

1. Батышев, А. С. Управление кадровым потенциалом образовательных организаций / А. С. Батышев // Педагогическое образование. — 2022. — № 4. — С. 45-52.
2. Иванова, Н. П. Профессиональное развитие персонала в системе высшего образования / Н. П. Иванова // Высшее образование сегодня. — 2023. — № 3. — С. 23-29.
3. Смирнов, В. И. Современные подходы к управлению персоналом в образовательных организациях / В. И. Смирнов // Управление образованием. — 2022. — № 5. — С. 112-119.
4. Федорова, Т. П. Вовлеченность персонала как фактор эффективности образовательной организации / Т. П. Федорова // Образование и наука. — 2023. — № 1. — С. 98-107.
5. Яковлева, Н. М. Инновационные технологии в развитии кадрового потенциала образовательных организаций / Н. М. Яковлева // Педагогический журнал. — 2023. — № 2. — С. 67-74.

УДК 374.1

В.Н. Иванов

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Осваиваем рабочую специальность слесаря подвижного состава для работы в Российских студенческих отрядах

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы организации обучения студентов целевой формы обучения, начальных курсов для привлечения их в летний период к работе в Российских студенческих отрядах. Рассмотрены и предложены варианты получения рабочей профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» в свободное от обучения время. Так же ознакомление с процессами производственного характера при проведении открытых занятий на предприятии.

Ключевые слова. Педагогика, технология обучения, информационные технологии в обучении.

Будущее нашей страны в первую очередь определяется таким фактором, как мы с вами будем воспитывать, и приучать к труду подрастающее поколение. Существует множество способов организации коллективного труда для достижения намеченных планов. Одним из направлений для достижения конечного результата является организация труда студентов, будущих руководителей производства. При том, что период труда ограничен по времени, как правило, это летний период, когда закачивается учебный процесс.

История студенческих отрядов предыдущих лет показывает, что бойцами студенческих отрядов становились студенты завершающих курсов обучения, имеющих достаточно большой теоретический багаж знаний. В настоящее время возникла потребность в привлечении к работе в строительных отрядах и обучающихся начальных курсов обучения, которые только набираются полезной для работы на производстве информацией [1].

Возрождение движения Российских студенческих отрядов (РСО) позволяет в короткий период времени обучить достаточно сложной профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» студентов целевой формы обучения. С 2020 года к движению студенческих отрядов ИрГУПС присоединились, и студенты Иркутского техникума транспорта и строительства.

Существенной составляющей учебной деятельности будущего специалиста на первичном этапе обучения является комплекс формирующихся знаний, умений и способов действий при решении учебных и практических задач в процессе освоения дисциплин, связанных

с моделированием эксплуатационно-технических параметров систем железнодорожной отрасли.

В настоящее время при поступлении в ИрГУПС на кафедру «Электроподвижной состав» целевое направление, возможно, получить в основном от структурных предприятий Региональной дирекции ООО «Локо-Тех», либо Дирекции моторвагонного подвижного состава. В которых отмечается постоянный дефицит рабочих специальностей, в частности работников ремонтного комплекса. Поэтому привлечение к трудовой полноценной деятельности нынешних студентов в качестве работников ремонтного комплекса является острой необходимостью. В будущем приобретенный опыт рабочей специальности позволит будущим инженерам приобрести навыки и пройти одну из ступеней карьерной лестницы. Важным фактором для обучающихся является ознакомление с техникой и технологическими процессами непосредственно в условиях достаточно напряженным временным фактором, отведенным на ремонтных позициях.

По мере формирования групп и при проведении вводного занятия при прохождении теоретических занятий в первую очередь в процессе беседы уточняются анкетные данные каждого обучающегося. В анкетном варианте опроса уточнялись индивидуальные данные обучающихся: уровень подготовленности; отношение к военной срочной службе; наличие родственников, либо знакомых знающих тонкости выбранной профессии; наличие средств электронной связи. Уточнение анкетных данных носит объективный характер, и рассчитан на выбор структуры и формы проведения занятий. Так вопрос, о наличии подготовленности позволяет сориентироваться преподавателю в уровне выдаваемой и усваиваемой слушателями информации. Вопрос по прохождению воинской службы позволяет быть уверенным в физической стабильности обучающегося, подразумевая в дальнейшем успешное прохождение медицинского обследования для будущей работы. Вопрос о профиле имеющейся специальности (профессии), позволяет понять уровень восприимчивости достаточно разнообразной информации. Ведь при изучении будущей профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» необходимо досконально разбираться не только с предметами, включенными в систему преподавания, но и со схемами электроподвижного состава (силовой, пневматической, цепей управления и т.д.). Также этот вопрос позволяет определить жизненный (социальный, бытовой, профессиональный) опыт для решения важных жизненных проблем и достижения конкретной цели. Определение средств электронной связи (компьютера, ноутбука, телефона с выходом в интернет) позволяет определить мобильность при восприятии информации, а также возможность работать обучающимся в самостоятельном режиме с требуемым для изучения материалом [2].

Немаловажным фактором для успешного усвоения теоретического материала, являются обязательные выездные консультации (ознакомление) с конструкцией электровозов и электропоездов, различных серий, работающих в границах ВСЖД.

Поэтому востребованы организации экскурсий в эксплуатационное локомотивное депо Иркутск-Сортировочный (ТЧЭ-5), сервисное локомотивное депо Иркутское (СЛД-80), на ПТОЛ «Запад» Иркутск-Сортировочный или Мотор-вагонное депо ТЧприг-35 [5,6].

При проведении ознакомительной экскурсии для знакомства слушателей с конструкционными особенностями оборудования электровоза (электропоезда) обычно выделяется более грамотный слушатель, от которого поступают уточняющие вопросы по нюансам и особенностям конструкции, оборудования электровоза (электропоезда). При этом основная группа студентов в основном занимает выжидательную позицию, поэтому затруднительно первоначально оценить степень усвоения ими материала. При проведении последующих теоретических занятий с более детальной доработкой материала с помощью оформления конспекта, напоминаются и выборочным опросом уточняются у опрашиваемого обучающегося конкретное оборудование подвижного состава. Совместная работа преподавателя и обучающегося по изучению конструкции подвижного состава и систематическое повторение пройденного материала тематического плана программы обучения профессии, позволяет слушателю самореализоваться и продолжить процесс самоподготовки [4,6].

В процессе проверки уровня знаний пройденного материала, особое внимание приходится уделять слушателям, к сожалению, часто отсутствующим на занятиях. В случаях выявления отсутствия или не полного объема знаний у них, ведется диалог со слушателями с более высоким уровнем знаний, как правило, более старших по возрасту. При этом необходимо убедиться, что материал опрашиваемого ранее обучающимся был усвоен. Ведь основная цель обучения, на этапе получения первоначальных знаний человека, помочь ему овладеть такими навыками, которые бы способствовали решению определенных жизненных проблем. При этом напрашивается вывод, что общепринятое распределение содержания обучения по отдельности, (когда тематика не связана с профилем профессии), зачастую не связанных друг с другом дисциплин и их традиционная разбивка на темы при обучении малоэффективна [2].

Каждое проведенное теоретическое занятие в обязательном порядке должно быть организовано с оформлением конспекта. Оно должно содержать (в зависимости от индивидуальных особенностей обучающегося) минимальный информационный материал пройденной темы. В процессе проведения занятия (лекции) преподаватель в

обязательном порядке должен пользоваться информационной доской для объяснения трудно воспринимаемой информации. При наличии и возможности (в случаях отсутствия оборудования электроподвижного состава) интернет-ресурса после оформления конспекта, желательно просмотреть либо слайдовый материал, либо ролик, закрепляющий пройденный материал. Поэтому в обязательном порядке, через старосту группы, либо продвинутого пользователя ПК передать пройденный материал, а при возможности и материал для самоподготовки, например, конструкционные особенности подобной серии электроподвижного состава. А так как систематически в полном объеме учебная группа собирается не всегда, это реальный шанс и для так называемых «прогульщиков» быть в курсе материала, изучаемого основным потоком обучающихся.

Обычно предлагаемый для изучения материал на лекции из-за малого количества отведенных на предмет часов, практически невозможно передать в полном объеме. Так на изучение одной из основных дисциплин «Устройство и ремонт электроподвижного состава» из общей программы в 170 часов – отведено 36 часов, что составляет всего 21,17%. Поэтому, приходится рекомендовать обучающимся записи на полях для самоподготовки, ссылки на учебный материал с указанием конкретных авторов. Определение заинтересованности в самоподготовке студентов на последующих занятиях определяется элементарно, путем индивидуального опроса, в основном «сильных» слушателей [3].

На основании накопленного опыта работы с обучающимися по данной дисциплине с 2020 года, при этом, как правило, и слушателям с различными навыками подготовки напрашивается вывод – необходимо придерживаться следующих критериев работы с обучающимися [4,6]:

а) необходимы обязательные лекции-консультации в места концентрации или места отстоя либо на ПТОЛ, с разъяснением структуры работы предприятия, которая позволяет значительно быстрее ввести студентов в режим плодотворной работы для усвоения теоретической подготовки, так как в основном, как правило, студенты 1 курса обучения с отсутствием первоначальной профильной подготовки с железнодорожным уклоном;

б) систематическая выдача домашнего задания, для самоподготовки не только позволяет расширить кругозор обучающегося в плане приобретения знаний, но и само дисциплинирует слушателя и позволяет с пониманием разбираться по другим родственным предметам учебного процесса;

в) в процессе самоподготовки студентам необходимо отстраниться от проблемы нахождения ответов на возникающие вопросы в различных источниках информации (Интернет и подобные ресурсы), а

сконцентрировать внимание на технической литературе организаций профильного железнодорожного транспорта;

г) общение со студентами на практических занятиях в режиме диалога позволяет выявить проблемный уровень знаний уже пройденной тематики и соответственно обновить знания, не только с теми, с кем ведется диалог, но и со всей учебной группой;

д) содержание обучения следует структурировать таким образом, чтобы повысить эффективность обучения, за счет применения демонстрационного и слайдового материалов, а также возможности посещения сервисного локомотивного (ремонтного) депо и локомотивного эксплуатационного депо.

И в завершении, для анализа и корректировки плана обучения, после проведения выпускного экзамена слушателям до выдачи им удостоверений установленной формы проводить анкетирование. В процессе, которого установить: качество преподавания учебного материала; соответствие часовой нагрузки; и пожеланий, обучившихся в совершенствовании организационного и учебного процесса [5,6].

Список использованных источников

1. Михайлов, В. В. Студенческие строительные отряды Иркутского государственного университета путей сообщения : историческая справка / В. В. Михайлов, В. В. Долганов, О. М. Бобылева. — Иркутск : ИрГУПС, 2023. — 31 с.
2. Змеёв, С. И. Технология обучения взрослых / С. И. Змеёв. — Москва : Академия, 2002. — 128 с.
3. Чернилевский, Д. В. Технология обучения в высшей школе / Д. В. Чернилевский, О. Н. Филатов. — Москва : Экспедитор, 1996. — 288 с.
4. Лернер, И. Я. Теория современного процесса обучения, ее значение для практики // Современная педагогика. — 1989.
5. Иванов, В. Н. Отличие обучения «взрослых» слушателей профессии «помощник машиниста электровоза» // Проблемы и пути развития профессионального образования : сборник статей Всероссийской научно-методической конференции. — Иркутск, 2021. — С. 161–164.
6. Иванов, В. Н. Проблемы профессионального обучения по специальности «Помощник машиниста электровоза» // Образование: качество и инновации : сборник трудов Всероссийской научно-методической конференции (Хабаровск, 15–16 марта 2022 г.).

УДК 377.004

Т.С. Ищенко, А.А. Байрачная
Старобельский факультет (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГПУ»,
г. Старобельск, Луганская Народная Республика

Повышение качества и доступности среднего профессионального образования через цифровизацию

Аннотация. В данной статье рассматриваются ключевые аспекты повышения качества и доступности среднего профессионального образования (СПО) через процесс цифровизации. Изучены перспективы внедрения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обучение квалифицированных кадров.

Ключевые слова. СПО, ИКТ, цифровизация, подготовка кадров, система образования, образовательный процесс, специалисты.

В условиях технологического процесса современности мы можем наблюдать стремительный рост популярности СПО. В связи с формированием данной тенденции на рынке труда и образования правительство государства стремится обеспечить страну высококвалифицированными кадрами в области СПО. Решению данной задачи способствовал разработанный проект стратегии развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций на период до 2030 года [5].

Основой и движущей силой данного стратегического проекта стали ИКТ, которые должны активно внедряться в образовательный процесс подготовки будущих специалистов. Цифровые технологии стали главным звеном стратегии в связи с развитием необходимых в современном мире цифровых компетенций и цифровой грамотности [3]. Таким образом СПО станет более качественным и доступным через его модернизацию и цифровизацию.

В нашей статье с помощью теоретического анализа была изучена научно-исследовательская и методическая литература в отрасли внедрения цифровых технологий в образовательный процесс учреждений СПО. На основе изученного теоретического материала с помощью контент-анализа и прогнозирования были выведены основные закономерности и ключевые аспекты цифровизации СПО, непосредственно влияющие на его качество и доступность.

Цель исследования: рассмотреть и утвердить повышение доступности и качества СПО через цифровизацию.

Задачи исследования:

- изучить процессы цифровизации в СПО;
- проанализировать влияние внедрения информационных

технологий в образовательный процесс СПО;

- выделить перспективы повышения качества и доступности СПО через цифровизацию.

Стремительное развитие автоматизации и информатизации всех сфер жизнедеятельности человека повлекло выдвижение рынком труда новых требований к современному высококвалифицированному специалисту. Исходя из этого реформирование системы СПО было направлено на разработку и внедрение новых методик и материалов, с целью формирования и развития новых цифровых компетенций. Таким образом качество СПО получает реальную возможность стремительно улучшаться, находя своё отображение в выше упоминаемой стратегии развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций на период до 2030 года и других исследовательских материалах [1,4].

Изучив различные отечественные статьи и методические материалы, а также проект правительства мы смогли выявить ключевые моменты внедрения цифровых технологий в образовательный процесс подготовки будущих специалистов [4]:

- обновление материально-технической базы учреждений СПО, позволяющее сделать образование более доступным и осваиваемым. К данным процессам относится не только обновление аппаратных средств, но и обновление программного обеспечения на компьютерах, как системного, так и прикладного;

- создание и разработка образовательных программ и курсов повышения квалификации преподавателей для овладения цифровыми компетенциями и навыками работы с новой материально-технической базой;

- работа в едином образовательном пространстве государства, организованном в рамках стремительного технологического процесса и автоматизации рутинных процессов;

- продвижение изучения популярных отраслей таких как робототехника и 3-Д печать. В учреждения СПО стали активно поставлять материалы для работы с робототехникой, создания необходимых лабораторий, работы с трёхмерными моделями и их материализацией на принтерах;

- использование отечественных образовательных платформ и ресурсов с целью оптимизации образовательного процесса и экономии времени как обучающихся, так и преподавателей. Важным является использование именно отечественных платформ и ресурсов, с целью продвижения государственных программных продуктов;

- создание дополнительных образовательных программ для обучающихся, которые уже проходят профессиональную подготовку в рамках выбранной ими специальности. Таким образом создаётся

возможность освоения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности на современном рынке труда;

- предоставление рабочих образовательных лицензий на коммерческие программные продукты для обучающихся узкой направленности с целью расширения профессионального кругозора и приобретения нового опыта [2];

- доступ к электронным библиотечным ресурсам, сокращающий время поисков необходимой информации.

Исходя из выделенных нами аспектов цифровизации СПО, мы можем спрогнозировать перспективы внедрения данных информационных решений. Данные решения однозначно могут оказать положительное влияние на повышение качества предоставляемых образовательных ресурсов. Обновленная материально-техническая база позволит обучающимся быстрее осваивать новые компетенции и получать знания через комфортные условия труда.

Разработанные программы повышения квалификации для педагогов СПО помогут ускорить процесс овладения новыми материалами, преподаватели, владеющие знаниями в области цифровых технологий, смогут применять в контексте образовательного процесса более инновационные и эффективные методы обучения. Также таким образом исключено появление «цифрового барьера» между обучающимися и педагогами, что поспособствует созданию более благоприятной среды.

Работа в едином образовательном пространстве создаст интегрированную платформу для обмена знаниями и образовательными ресурсами, что позволит наладить коммуникацию между различными учреждениями в режиме реального времени. Также это поспособствует полноценной организованности и согласованности образовательного процесса.

Использование отечественных образовательных платформ и ресурсов позволит обеспечить технологическую независимость государства на рынке образовательных услуг. Также это поспособствует продвижению отечественных разработчиков и технологий.

Дополнительные образовательные программы, ориентированные на цифровые компетенции, открывают возможности для студентов осваивать новые навыки. Это позволит в будущем стать более конкурентоспособными за счёт адаптивности к различным условиям труда.

Предоставленные рабочие лицензированные места программных продуктов позволят студентам получить доступ к реальным инструментам, на которых они будут осуществлять свою профессиональную деятельность. Это значительно повысит практическую значимость их обучения. Данное решение поспособствует подготовке высококвалифицированных кадров в востребованных отраслях, готовых к

работе с новым программным обеспечением предприятия.

Не менее важным является повышение уровня самостоятельной работы студентов через организацию работы с электронными библиотечными ресурсами. Электронные библиотеки не только обеспечат быстрый доступ к необходимой информации, но и позволят повысить уровень информационной грамотности. Необходимой в условиях формирования цифровой экономики на рынке труда.

Принятие таких мер по отношению к СПО однозначно приведёт к созданию более гибкой, адаптивной современной системы образования. Новая система образования будет соответствовать всем глобальным тенденциям и требованиям рынка труда, что и является двигателем качества и доступности образования.

Мы изучили процессы цифровизации в СПО, проанализировали влияние внедрения цифровых технологий в образовательный процесс. Проведённый анализ позволил нам спрогнозировать грядущие перспективы повышения качества и доступности СПО, которые оказались динамически положительными в результате исследования.

Список использованных источников

1. Алдияров, К. Т. Информационные технологии как ресурс качества начального и среднего профессионального образования // Вестник РУДН, серия Информатизация образования. 2012. № 1. С. 56 – 59.
2. Байрачная, А. А. Перспективы внедрения в образовательную программу «Прикладные пакеты математического моделирования» программ NANOCAD И КОМПАС – 3Д // Актуальные проблемы образования, науки и практики / Материалы I Всероссийской научно-практической конференции С. 447 – 451.
3. Муличева, Т. С. Новые информационные технологии // Экономика и социум. 2015. № 5(18). С. 371 – 373.
4. Наумченко, С. А., Осипова, О. П. Цифровая трансформация среднего профессионального образования как ресурс развития профессиональных компетенций преподавателей // Наука и школа. 2022, № 4, 2022, С. 51 – 61.
5. Стратегия развития национальной системы квалификаций Российской Федерации на период до 2030 года (одобрена Национальным советом при Президенте РФ по профессиональным квалификациям (протокол от 12 марта 2021 г. №51). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400621537/>.

УДК 377.004

Т.С. Ищенко, М.В. Бугаков
Старобельский факультет (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГПУ»
г. Старобельск, Луганская Народная Республика

Трудности в методологии исследования развития профессионального образования

Аннотация. В данной статье рассматриваются различные подходы и принципы к изучению развития профессионального образования. Анализируется эффективность и качество существующей методологии исследований, разрабатываются рекомендации оптимизации методов оценки развития профессионального образования.

Ключевые слова. Профессиональное образование, методология, развитие, информационно-коммуникационные технологии, образовательный процесс, система образования.

Современная система образования активно развивается и подвергается постоянным качественным изменениям. Профессиональное образование не является исключением, отвечая на социально-экономические изменения, технологический прогресс и новые требования работодателей на рынке труда [3]. Как и все сферы жизнедеятельности человека профессиональное образование требует исследования процессов его развития и изменений в условиях информатизации и цифровизации. Мы живём в мире автоматизации и компьютеризации, что может способствовать созданию некоторых трудностей в исследованиях движущих процессов развития профессионального образования. Методология исследований нуждается в корректировке и доработке в виду развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [3]. Такие решения позволят более эффективно и качественно проводить оценку состояние образовательной системы в режиме реального времени и работать над повышением качества образования.

В нашей статье с помощью теоретического анализа была изучена научно-исследовательская и методическая литература в отрасли исследование процессов развития профессионального образования в условиях современности. На основе изученного материала были выявлены основные тенденции существующей методологии. С помощью анализа причинно-следственных связей были сформированы рекомендации по совершенствованию существующей методологии исследования развития профессионального образования.

Цель исследования: систематизировать и проанализировать основные методологические трудности, возникающие при исследовании

развития профессионального образования, и предложить пути их преодоления.

Задачи исследования:

- изучить существующую методологию исследования развития профессионального образования;
- выделить трудности исследований в области развития профессионального развития;
- сформировать рекомендации по улучшению существующей методологии исследований.

Прежде чем приступить к исследованию самой методологии мы обратились к самому понятию развития в образовании. Изучив научно-методическую литературу, мы пришли к выводу, что развитие представляет собой многогранный и непрерывный процесс качественных и количественных изменений, направленных на переход от одного состояния к другому. Сам термин развития уже предполагает, что не только сама система образования должна изменяться, а и методология её исследований, так как процесс является многогранным и непрерывным и методы исследований должны соответствовать изменениям [5].

Прежде всего были изучены уже существующие методы и принципы изучения развития и качественных изменений профессионального образования [2,4]. Традиционные методы исследований базируются на качественном и количественном анализе, ориентируясь на уже существующие теории и принципы образовательного процесса, среди них мы выделили следующие:

- анализ документации, заключающееся в изучении нормативных актов, учебных планов и программы, относящихся к официальным материалам с целью понимания структуры и работы системы образования;
- опросы и интервью, позволяющие собрать различные мнения специалистов и выявить ведущие тенденции образования;
- наблюдение, используемое исследователями с древнейших времён. Данный метод даёт возможность с помощью прямого наблюдения сделать оценки образовательного процесса в режиме реального времени;
- тестирование, используемое для оценки изменений качества профессионального образования в нашем случае с помощью тестов и экзаменов;
- сравнительный анализ образовательных систем и методик, который позволяет выявить лучшие практики, из уже существующих.

В результате изучения традиционных методов исследований нам удалось выявить трудности, которые возникают при использовании таких методов в современности.

Методы изучения документации и тестирования не учитывают стремительное устаревание текущих данных в виду быстрого их

обновления с помощью использования ИКТ в системе образования. Привычное нам наблюдение и сравнительный анализ не могут обеспечить требуемую гибкость для адаптации к качественным изменениям образовательного процесса через информатизацию и цифровизацию. Следовательно, объективность и правильность оценки снижается. Также традиционные методы не дают возможности оценить освоение обучающимися новых цифровых компетенций. Таким образом изменение образовательных программ не может быть оценено в полном объёме. При использовании упоминаемых методов в условиях традиционного исследования может возникнуть перегрузка данными, так как слишком большое количество информации, обрабатываемое людьми, затрудняет принятие решений. Данная проблема также влечет за собой отсутствие оперативной актуализации оценки данных в режиме реального времени. И не менее важным аспектом возможного снижения качества исследований является главенствующий в системе традиционных исследований фактор ошибки человека при расчётах и анализе.

Выявленные нами недостатки существующих методологий оценки показывают, возникающие риски снижение качества оценки профессионального образования. Эти риски в свою очередь влекут за собой возможное снижение качества самого образования, так как отсутствие качественной проверки приводит к недостаточным улучшениям. Во избежание таких последствий мы предлагаем следующие рекомендации оптимизации существующих методик:

- интеграция использование цифровых платформ и инструментов, позволяющее собрать большее количество данных за кратчайшие сроки, без увеличения затрат человеческих ресурсов;
- использование искусственного интеллекта для прогнозирования будущих изменений и анализа уже имеющихся данных. Данное решение позволит сделать методологию гибкой и адаптивной к внешним изменениям и мировым тенденциям;
- разработка мультимедийных подходов для оценки развития профессионального образования. Комплексная система, включающая и традиционные и новые методики, даст возможность всестороннего анализа;
- акцент на цифровых навыках и компетенциях, позволит полной мерой оценить качественные изменения в системе образования. Технологический прогресс обязывает систему образования качественно обучать будущих специалистов работе с ИКТ;
- непрерывный мониторинг, который позволит оперативно актуализировать данные в любой момент, создавая более качественную динамику исследований;
- обучение преподавателей и исследователей работе в рамках современных изменений и технологий. Правильное владение

разработанной методикой и инструментами позволит более качественно и объективно изучить исследуемую ситуацию;

– обратная связь, которая является очень важной в условиях возрастания индивидуально-личностного подхода. Это позволит корректировать недостатки образовательного процесса на ранних его стадиях.

Также не менее важным является аспект совместной работы государства над исследованиями развития профессионального образования в рамках единого информационного пространства, соответствующего всем нормам информационной безопасности [1]. Единая база данных, могла бы способствовать более оперативному принятию решение на основании актуальных данных обширного круга исследуемых заведений, что даёт более объективную оценку.

Данные меры, по нашему мнению, помогут повысить качество и достоверность исследований в области развития профессионального образования, на что в конечном счёте и нацелена наша работа.

Мы изучили понятие развития в контексте образования, также нами были рассмотрены существующие методики изучения изменений в профессиональном образовании. На основании полученных данных мы выявили основные проблемы традиционных систематик исследования образования, построенная проблематика дала нам возможность сформулировать рекомендации по ликвидации существующих проблем и совершенствованию эффективных традиционных методик. Разработанные рекомендации могут служить основой для качественно позитивных изменений в методологии исследований.

Список использованных источников

1. Байрачная, А. А. Проблемы информационной безопасности в современном медиапространстве // Информационное пространство Донбасса: проблемы и перспективы. 2024. С. 260 – 263.
2. Зинюхина, Н. А. Научные подходы к совместному исследованию развития профессионального образования и содействия занятости населения региона // Вестник ОГУ. 2006. № 2/Февраль 2006. С. 99-102.
3. Леонтьева Т. И., Ноздрачева Т. М., Добровольская Т. А. К вопросу оценки качества профессионального образования // Академия профессионального образования. 2010. № 4. С. 28 – 31.
4. Максимова, Е. А. Принципы эволюционного моделирования в исследовании развития профессионального образования // Изв. Сарат. Нов. сер. Сер.: Философия. Педагогика. 2022. Т.22 Вып. 3 С. 343 – 349.
5. Чукин, С. Г. Понятие «развития», его роль в педагогической теории и практике // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2021. № 10(200). С. 404 – 411.

УДК 378.147.227

Д.А. Картёжников

Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Чита, Российская Федерация

Применение сервиса Юstopus для создания электронных ментальных карт в процессе обучения студентов

Аннотация. В статье рассматриваются общие дидактические особенности применения ментальных ассоциативных карт структурирования информации в обучении студентов, приводятся примеры и описываются встроенные функции электронного сервиса Юstopus для создания ментальных карт.

Ключевые слова. Ментальная карта, процесс обучения, образование, образовательный процесс.

Современные подходы к образованию, в частности профессиональному, направлены главным образом на формирование новой информационной среды, сочетающей в себе доступность, научность, наглядность, интерактивность и сознательность. Одним из перспективных компонентов, которые помогают создавать такую образовательную среду, являются ментальные карты.

Ментальная карта (интеллект-карта, умная карта, карта мышления, карта ума, карта сознания, ассоциативная карта, карта разума, mind map), открытая в XX веке Т. Бьюзенем, – это графический метод структуризации и визуализации данных. Ее также называют картой или диаграммой мыслей. Ментальная карта – это инструмент, который помогает анализировать информацию, структурировать мысли, генерировать новые идеи и создавать проекты. При этом способе организации и представления информации центральная идея или тема располагается в центре, а связанные с ней понятия и идеи расходятся от неё в виде ветвей. Как правило, получается дерево решений (рис. 1). Это самый распространенный вид ментальной карты. В эту структурную схему могут входить: текст, символы, рисунки, карты, графики и т.д. Элементы также могут располагаться хаотично, без четкой структуры, но с отражением связи с теми или другими элементами (при помощи стрелок, цветов, стикеров и т.д.). В виде ментальной карты можно оформить практически любую информацию: от списка дел на день до бизнес-плана.

Общие психолого-педагогические особенности применения ментальных карт в процессе обучения в своих статьях рассматривали В.В. Куликова [1], Р.Ф. Мусин, Л.З. Давлеткиреева [2], И.А. Петрова, П.А. Егармин [3], Д.Р. Хакимов [4], С.С. Яковлева [5] и др. Указанные

авторы отмечают эффективность использования этой педагогической технологии на всех уровнях образования, в том числе и при обучении студентов, где важную роль играют навыки аналитико-синтетической мыслительной деятельности.

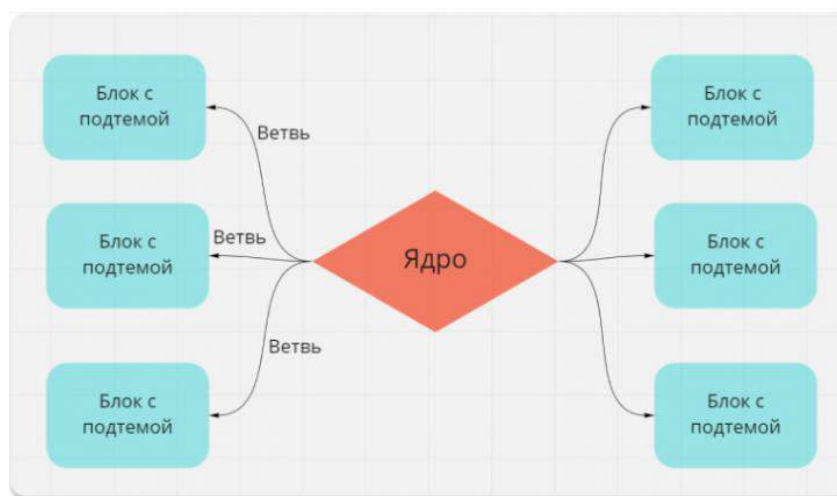


Рис. 1. Общий вид ментальной карты

Для студентов ментальная карта служит дополнением к традиционным информационным схемам, таблицам, конспектам и является графическим отображением процесса, так называемого, радиантного мышления на бумажном или электронном носителе. Как отмечает С.С. Яковлева [5], «радиантное мышление – это процесс мышления, при котором в центре находится некий объект, дающий импульс к рождению множества ассоциаций, которые становятся центральным образом уже для другого ассоциативного процесса». Именно индивидуальные ассоциации человека лежат в основе составления ментальных карт. Пример ассоциативной ментальной карты приведен на рис. 2.

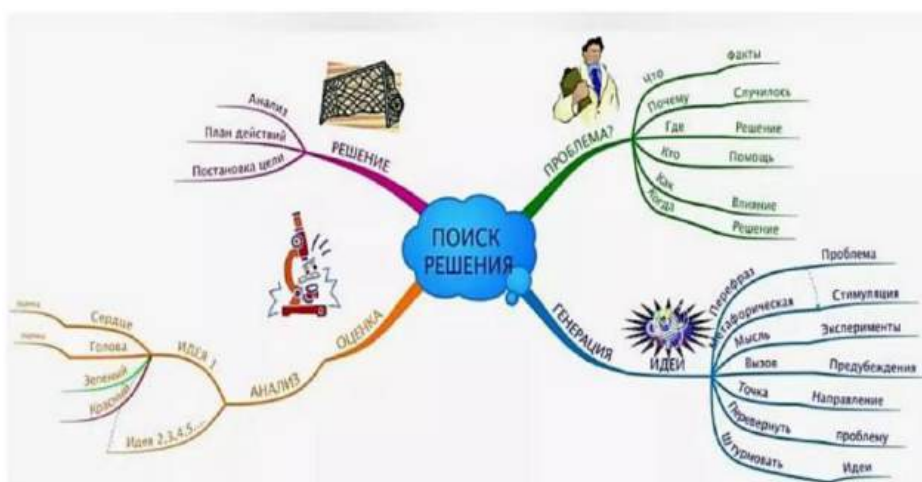


Рис. 2. Ментальная карта поиска решения задачи

Развитие радиантного мышления играет немаловажную роль в формировании не только общих и профессиональных компетенций студентов, но и развитии творческого потенциала.

В своей педагогической практике для составления ментальных карт в процессе обучения студентов мы применяем электронный сервис IOctopus (<https://mind-map-online.ru/>), удобный и простой в использовании (рис. 3).

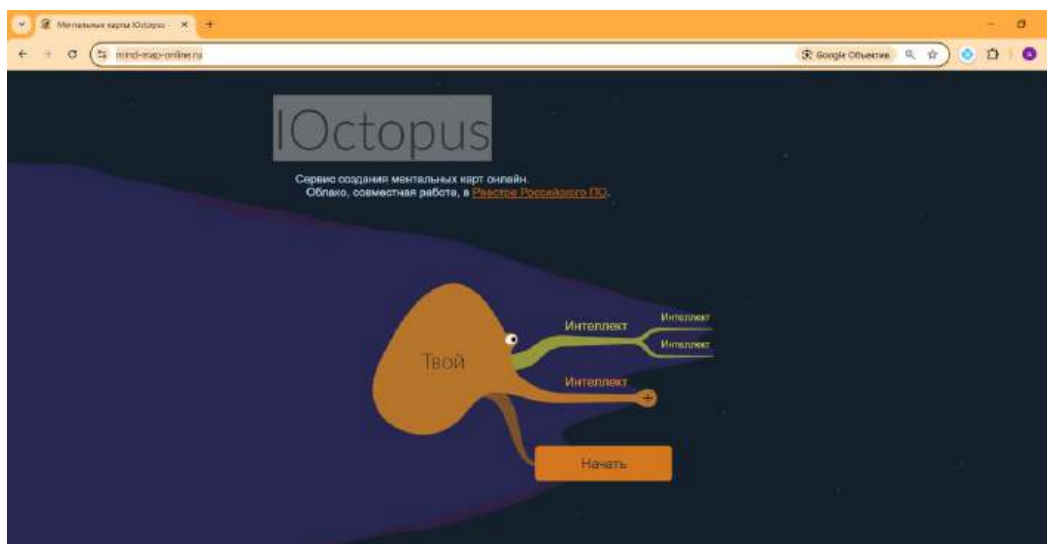


Рис 3. Главная страница онлайн сервиса создания ментальных карт IOctopus

Наш выбор обоснован тем, что электронный сервис IOctopus имеет гибкий и доступный интерфейс, который пользователю легко осваивать и применять. Программа имеет ограниченное число функций, предназначенных специально для создания ментальных карт, что заметно упрощает работу. Вместе с тем программа обеспечивает надежную защиту созданных файлов и конфиденциальность создаваемой информации.

Основными объектами программного инструмента IOctopus являются фигуры, ветви и надписи, составляющие основу ментальных карт. На рис. 4 приведен пример ментальной карты по теме «Компьютерные сети», созданной средствами IOctopus.

Для визуализации и более четкого восприятия построенной карты в данном сервисе предусмотрен выбор различных цветов описанных выше используемых объектов, что позволяет объединять элементы в отдельные подструктуры, выделять цветом более приоритетные и делать акцент на иерархии демонстрируемых связей. Одним из вспомогательных объектов ментальных карт, создаваемых в электронной среде IOctopus, являются специальные символы и иконки, собранные в соответствующую библиотеку. Иконки дополняют визуализацию указанных в карте концепций и связей и способствуют понятности, доступности, наглядности и быстрой узнаваемости информации, отраженной в ментальной карте.



Рис. 4. Пример ментальной карты, созданной с помощью сервиса IOctopus

Кроме того, программный сервис IOctopus предоставляет пользователю возможность создания ментальных карт с помощью нейросети, что упрощает и ускоряет процесс разработки ассоциативных ментальных карт. Одной из полезных функций этого сервиса является история файлов, которая позволяет восстанавливать и сохранять все версии создаваемого файла и обращаться к ним по мере необходимости.

В заключение отметим, что применение ментальных карт как педагогической технологии можно реализовывать на разных этапах учебного процесса, согласно целям обучения, и для любых дисциплин, не зависимо от профиля. Это универсальное средство обучения, которое «имеет естественную психологическую основу и превращает студента в активного создателя собственного знания» [4], а современные цифровые сервисы являются идеальными помощниками создания таких средств.

Список использованных источников

1. Куликова В.В. Ментальная карта как метод обучения / В.В. Куликова // Карельский научный журнал. – 2021. – Т.10. – №1 (34). – С. 29 – 32
2. Мусин Р.Ф. Ментальные карты: инструмент для визуализации мышления / Р.Ф. Мусин, Л.З. Давлеткиреева // Современные научные исследования и инновации. –2016. – №11 (67). – С. 85 – 86
3. Петрова И.А. Методические аспекты использования ментальных карт в процессе обучения / И.А. Петрова, Егармин П.А. // Решетневские чтения. – 2014. – С. 310 – 312
4. Хакимов Д.Р. Применение в учебном процессе ментальных карт / Д.Р. Хакимов // Образовательные ресурсы и технологии. – 2016. – № 1 (13). – С. 3-8.
5. Яковлева С.С. Использование ментальных карт в обучении студентов вуза / С.С. Яковлева // Научное обозрение. – 2019. – № 4 (часть 1). – С. 134–137.

УДК 378.147:51

А.Н. Картёжникова

Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Чита, Российская Федерация

**Содержание и методические особенности применения технологии
контекстного обучения математике студентов специальностей
технического профиля**

Аннотация. Эффективность модернизации образования, в частности профессионального, во многом зависит от выбора дидактического направления, соответствующего современным целям образования. В современной педагогике одним из перспективных направлений профессионального образования является контекстный подход к обучению, системообразующим фактором которого является моделирование предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности. В статье рассмотрены методические особенности применения контекстного подхода к обучению математике студентов специальностей технического профиля.

Ключевые слова. Обучение математике, контекст, контекстный подход, контекстное образование, технический вуз.

Существенные реформы, которые коснулись всех уровней современного российского образования, соответствуют требованиям времени и направлены на изменение образовательной реальности в сторону социализации личности обучающегося, будь то школьник или студент. В среду профессионального образования продолжают входить новые ФГОС, диктующие основные цели и соответствующие направления подготовки будущих специалистов. Именно применительно к этому виду образования с 80-х годов прошлого столетия развивается и успешно реализуется педагогическая технология контекстного обучения, теоретические и методические особенности которой были описаны А.А. Вербицким [2,3]. Впоследствии, объединяя процессы обучения и воспитания, появился термин «контекстное образование». Как отмечает автор, «контекстное образование – это тип образования, в котором на языке наук и с помощью всей системы форм, методов, средств и условий обучения и воспитания – традиционных и новых – моделируется предметное, социальное и морально-нравственное содержание усваиваемой студентами профессиональной деятельности [3].

Отдельные вопросы контекстной подготовки специалистов разных профилей в своих работах рассматривали Е.В. Зволейко, И.В. Ижденева, Г.А. Казарцева, Т.Н. Тарасова и др. Сущность контекстного формата

обучения бакалавров нематематической специальности раскрыта в статье А.Б. Жанысовой [4], а в работе О.Г. Ларионовой [6] описаны особенности контекстной подготовки учителя математики. Особенности обучения математике в условиях контекстного подхода в технических вузах посвящены работы Л.В. Балабко [1] и Е.В. Колбиной [5].

Схема технологии контекстного обучения в общем виде представлена на рисунке.

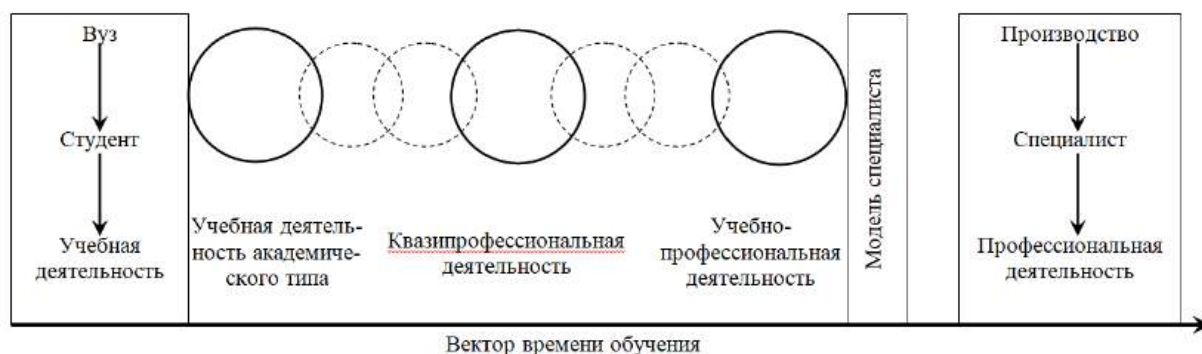


Рис. Схема технологии контекстного обучения

Применительно к профессиональному образованию во главу угла ставится формирование компетенций будущего специалиста: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные. В связи с этим, в последнее время данный подход зачастую рассматривается интегрировано с компетентностным подходом и трактуется как компетентностно-контекстный.

Как отмечает А.Б. Жанысова [4], «система методов компетентностно-контекстного формата обучения настолько богата, что для математики может быть сконструирована подсистема методов обучения, отвечающая ее специфике как науки и обеспечивающая становление разных составляющих профессиональных компетенций» [4]. Создавая предметный, профессиональный и социальный контексты будущей деятельности специалиста технического профиля необходимо опираться на создание интегрированной образовательной среды, направленной на изучение единой картины окружающего и профессионального мира.

При реализации контекстного направления в обучении можно сформулировать несколько основных педагогических задач:

- развивать критическое системное мышление будущего профессионала технического профиля;
- в рамках учебной и квазипрофессиональной деятельности создавать психолого-педагогические условия развития указанных в ФГОС компетенций будущего специалиста;
- организовывать методику обучения математике с учетом не только

предметных целей, но и социального развития личности;

- интегрировать математические знания в профессиональную среду специалиста технического профиля.

Математика, в силу своей фундаментальности, входит в ядро базовых знаний студентов технических специальностей и направлений, поэтому предметный контекст обучения составит инвариантный инструментарий математической науки, ее знания и методы. Не упускаем также возможности демонстрировать не только внутрипредметные связи, но и междисциплинарные. И, наоборот, в дисциплинах профессионального модуля обязательным ориентиром должны выступать математические знания и методы.

Включая в учебную деятельность задания прикладного и профессионального характера, проблемные задачи, организуя деловые игры, мастер-классы и т.п., можно воссоздать профессиональный и социальный контексты будущей деятельности специалистов и наглядно интерпретировать прикладные математические знания. Эти методы обеспечат естественную связь получаемых предметных знаний с предстоящей профессиональной деятельностью.

Безусловно, прикладным задачам отводится немаловажная роль при обучении математике. Но в профессиональной подготовке необходимо уделять внимание математическим задачам с профессиональным содержанием. К ним относятся:

- математические задачи, в которых встречается профессиональная терминология;

- задачи, в которых описывается профессиональная ситуация, разрешимая математическими методами;

- профессиональные задания с использованием метода математического моделирования.

К решению ряда прикладных задач применяют инструментарий новых информационно-коммуникационных технологий, что позволяет укреплять междисциплинарные связи, демонстрировать возможности использования цифровых средств при решении математических задач и в профессиональной технической деятельности. Отдельный класс математических задач связан с наглядностью и визуализацией данных, где иногда без применения средств ИКТ не обойтись. Это умение будет также полезным при необходимости анализа и визуализации результатов какого-либо проведенного исследования.

Одной из эффективных форм контекстного обучения математике студентов технических направлений выступает метод проектов. Выполнение внутридисциплинарных, курсовых и других видов проектов позволяет повысить мотивацию студентов к обучению и задать различные его контексты. Проекты могут носить комплексный характер, что влечет за собой привлечение широкого круга участников (студентов,

преподавателей, специалистов, производителей и др.). Но вместе с тем, здесь в полной мере реализуется принцип связи теории с практикой, развиваются навыки командной работы, творческого сотрудничества, регулирования взаимоотношений, обмена знаниями и опытом. При выполнении проектов теоретические знания и практические навыки естественно взаимосвязаны и дополняют друг друга. Однако возникает проблема отбора тем и содержания таких проектов, их места в учебном процессе, привлечения руководителей и консультантов.

В целом, в формате контекстного подхода к обучению в рамках профессиональной подготовки специалистов, опираясь на образовательные цели и задачи обучения, можно органично сочетать любые педагогические формы, методы и средства (традиционные и инновационные) и дидактические приемы, поэтому создание контекстной образовательной среды может способствовать эффективной подготовке специалистов любой области профессиональной деятельности.

Список использованных источников

1. Балабко Л.В. Реализация контекстного подхода при изучении математики в технических вузах в условиях компетентного подхода и фундаментализации математического образования /Л.В. Балабко // Преподаватель XXI век. – 2014. – №3.– С. 65 – 71.
2. Вербицкий А.А. и др. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий – М.: Высшая школа, 1991– 207 с.
3. Вербицкий А.А. О категориальном аппарате теории контекстного образования / А.А. Вербицкий // Высшее образование в России. – 2017. – №6. – С. 57–67.
4. Жанысова А.Б. Сущность компетентно-контекстного формата обучения бакалавров нематематической специальности / А.Б. Жанысова // Сибирский педагогический журнал. – 2019. – №3. – С.115 – 120.
5. Колбина Е.В. Особенности обучения математике студентов технических вузов в условиях компетентного и контекстного подходов /Е.В. Колбина // Теория и практика общественного развития. – 2015. – №1. – С. 81 – 86.
6. Ларионова О.Г. Подготовка учителя математики в условиях контекстного обучения / О.Г. Ларионова М.: МГОПУ, 2006. – 122 с.

УДК 378.1:331.5

Я.А. Кизнер
Корпоративный университет Магнит OMNI
г. Иннополис, Российская Федерация

Self-Skills как новый образовательный результат: вызовы современного рынка труда и запрос к системе высшего образования

Аннотация. В статье рассматривается трансформация требований рынка труда к выпускникам вузов в условиях цифровой экономики. Анализируется концепция T-shaped специалиста и роль self-skills как ключевых компетенций будущего. Приводятся данные исследований McKinsey Global Institute о трансформации профессий к 2030 году, а также практические примеры из опыта компании «Магнит OMNI». Предлагаются направления для collaboration между бизнесом и образовательными учреждениями.

Ключевые слова. Self-skills, T-shaped специалист, адаптивность, рынок труда, высшее образование, компетенции будущего.

Современный рынок труда характеризуется беспрецедентной скоростью изменений, вызванных цифровой трансформацией экономики и глобализацией. Согласно исследованию McKinsey Global Institute, до 30% рабочих задач в странах с развитой экономикой могут быть автоматизированы к 2030 году [1]. Это создает новые вызовы для системы высшего образования, которая должна готовить специалистов, способных к непрерывной адаптации и самообучению.

В данном контексте особую актуальность приобретает концепция T-shaped специалистов, сочетающих глубокую экспертизу в одной области (вертикальная составляющая) и широкий набор метанавыков (горизонтальная составляющая). Именно эти метанавыки, часто обозначаемые термином «self-skills», становятся критически важными для успешной карьеры в условиях неопределенности.

1. Трансформация профессий и новые требования рынка труда. Исследования McKinsey показывают, что к 2030 году до 27% рабочих часов в Европе и 30% в США могут быть автоматизированы с помощью технологий искусственного интеллекта [2]. Это приведет к значительным изменениям в структуре профессий: около 12 миллионов человек в Европе и США будут вынуждены сменить профессию.

Происходит не просто исчезновение профессий, а их глубинная трансформация. Например:

– бухгалтер → аналитик больших данных: традиционные задачи учета автоматизируются, но возрастает спрос на навыки анализа данных и

прогнозирования;

- менеджер по продажам → стратег клиентского опыта: рутинные продажи автоматизируются, но требуются специалисты, способные проектировать комплексный клиентский опыт;

- врач общей практики → консультант по персональному здоровью: диагностика автоматизируется, но растет спрос на персональные рекомендации на основе данных.

По данным опросов работодателей, 40% руководителей уже сегодня отмечают дефицит сотрудников с развитыми self-skills [3]. Профессии, основанные на рутинных операциях, могут сократиться на 14-18% к 2030 году.

2. Концепция T-shaped специалиста в современной интерпретации. T-shaped модель, впервые предложенная Tim Brown из IDEO в 1990-х годах, приобретает новое звучание в современных условиях. Вертикальная черта «Т» представляет глубину профессиональных знаний в конкретной области — то, что традиционно составляет ядро университетского образования. Горизонтальная черта символизирует способность к междисциплинарной коллаборации и обладание метанавыками.

Современная интерпретация T-shaped модели включает:

- глубокую экспертизу в одной-двух смежных областях;
- понимание основ смежных дисциплин (digital-грамотность, основы аналитики);
- развитые self-skills: адаптивность, осознанное обучение, проактивность;
- способность к междисциплинарной коллаборации.

Примером может служить современный IT-специалист, который не только обладает глубокими техническими знаниями, но и понимает бизнес-процессы, основы маркетинга и пользовательской психологии, способен быстро осваивать новые технологии и эффективно работать в кросс-функциональных командах.

3. Self-skills как ядро конкурентоспособности выпускника. Self-skills можно определить, как метакомпетенции управления собственной эффективностью и развитием. В отличие от традиционных soft skills, ориентированных на взаимодействие с другими, self-skills направлены на управление собой в условиях неопределенности.

Ключевые self-skills включают:

- адаптивность и когнитивную гибкость. Способность быстро пересматривать ментальные модели и стратегии поведения в ответ на изменения внешней среды. Исследования показывают, что у людей с высокой когнитивной гибкостью более активна префронтальная кора мозга, ответственная за сложное мышление [4];
- осознанное обучение (Learning Agility). Умение быстро осваивать новые компетенции и применять их в практических ситуациях. Согласно

исследованию Deloitte, организации с высокой способностью к обучению демонстрируют на 25% более высокую производительность [5];

- проактивность и ответственность. Способность принимать ответственность за результаты и инициировать изменения, а не просто реагировать на них. Исследования показывают, что проактивные сотрудники на 15% более эффективны в условиях неопределенности [6].

4. Практический пример: реализация принципов в компании «Магнит OMNI». Десять принципов компании «Магнит OMNI» иллюстрируют практическое применение self-skills в корпоративной культуре:

- «клиент — наш босс!» — ориентация на ценность для пользователя;
- «быстро ошибаемся, извлекаем уроки и совершаем прорывы» — принятие парадокса скорости и качества;
- «в нашей команде нет слабых звеньев» — культура взаимного развития;
- «предельная честность!» — brutal honesty, от которой зависит успех всей компании;
- «мышление предпринимателя, руки профессионала» — гибкость, самостоятельность, находчивость;
- «инновации ради бизнеса» — бизнес, который строится на технологиях и автоматизации;
- «только актуальные успехи имеют значение» — движение вперед, чтобы стать еще лучше;
- «реальное участие — реальное влияние» — продажа и продвижение своих идей;
- «сделано» лучше, чем «идеально» — достижение успехов только через практические шаги;
- «цифры важнее громких мнений» — ориентация на data-driven подход.

Практический пример из корпоративного обучения показывает, как T-shaped подход преобразует традиционные процессы. Вместо стандартного подхода к обучению топ-менеджеров, T&D-специалист, обладающий развитыми self-skills, проанализировал современные тренды и предложил решение в виде чат-бота в мессенджере, что позволилократно повысить вовлеченность и эффективность обучения.

5. Направления collaboration между бизнесом и образовательными учреждениями. Для подготовки специалистов, соответствующих новым требованиям, предлагаются следующие направления:

- интеграция реальных проектов в учебные программы, создание условий, где нет единственно верного ответа, а есть пространство для поиска и развития self-skills;

- формирование «цифрового следа» студентов, поощрение создания портфолио проектов и кейсов, демонстрирующих образ мышления;
- создание «Кризисных креативных лабораторий», организация площадок, где студенческие команды под руководством преподавателей решают реальные бизнес-задачи;
- исследования показывают, что такие формы коллаборации повышают шансы трудоустройства выпускников на 35% и сокращают время их адаптации на рабочем месте с 6 до 2 месяцев [7].

Трансформация рынка труда требует переосмысления образовательных результатов. Диплом о высшем образовании остается важным базовым допуском, но его недостаточно для успешной карьеры в условиях неопределенности. Развитие self-skills становится критически важным элементом подготовки конкурентоспособных специалистов.

Система высшего образования может ответить на эти вызовы через глубокую интеграцию с бизнес-сообществом, создание практико-ориентированной образовательной среды и пересмотр подходов к оценке образовательных результатов. T-shaped модель с акцентом на self-skills представляет собой перспективный фреймворк для такого преобразования.

Список использованных источников

1. Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation // McKinsey Global Institute. – 2017.
2. Manyika J. A Future that Works: Automation, Employment, and Productivity / J. Manyika // McKinsey Global Institute. – 2017.
3. The Future of Jobs Report // World Economic Forum. – 2020. – URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020/>
4. Gazzaley A. Top-down Modulation: Bridging Selective Attention and Working Memory / A. Gazzaley, A.C. Nobre // Trends in Cognitive Sciences. – 2012. – Vol. 16, № 2. – P. 129-135.
5. Global Human Capital Trends // Deloitte. – 2019.
6. Grant A.M. The Dynamics of Proactivity at Work / A.M. Grant, S.J. Ashford // Research in Organizational Behavior. – 2008. – Vol. 28. – P. 3-34.
7. Education and Training Monitor // European Commission. – 2020.

УДК 378:004.8

Т.К. Кириллова, М.С. Жукова

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Применение технологий искусственного интеллекта для организации и проведения учебных занятий в системе высшего образования

Аннотация. Статья посвящена актуальным вопросам применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в современной системе высшего образования. Рассматривается влияние цифровых инструментов на традиционные образовательные подходы. Приводится обзор научных исследований, раскрывающих потенциал ИИ в улучшении качества образования. Особое внимание уделяется практическому опыту внедрения чат-ботов, предназначенного для поддержки обучающихся железнодорожников и работников локомотивных депо. Данное исследование подводит итог значимости внедрения технологий искусственного интеллекта в систему высшего образования, обосновывая необходимость дальнейших исследований и разработок в данном направлении.

Ключевые слова. Искусственный интеллект, высшее образование, цифровая трансформация, чат-бот, персонализация обучения.

Современная система высшего образования сталкивается с вызовами, порожденными переходом к цифровой экономике и обществу, основанному на знаниях. Традиционные образовательные парадигмы, ориентированные на массовое, усредненное обучение, все чаще демонстрируют свою неэффективность в условиях растущего разнообразия образовательных потребностей студентов, динамичного обновления знаний и необходимости формирования индивидуальных образовательных траекторий [1]. В этом контексте технологии ИИ перестают быть инструментом автоматизации рутинных задач, а становятся ключевым драйвером трансформации высшей школы, что и определяет высокую актуальность данного исследования.

Исследованиями в области применения ИИ в учебном процессе занимались Ковалёв В.Э., Балина Т.Н. [2], они провели анализ потенциала использования технологий ИИ для повышения качества образовательного процесса и снижения когнитивной нагрузки на преподавателей высшего и среднего профессионального образования. Рассмотрели возможности ИИ для персонализации обучения и построения индивидуальных образовательных траекторий. Шихнабиева Т.Ш. [3] рассмотрела новые вызовы и риски, требующие фундаментального пересмотра существующих подходов. Особое внимание уделила рискам внедрения

ИИ-систем для всех участников образовательного процесса. И отметила, что роль преподавателя претерпевает существенную трансформацию, переходя от традиционного транслятора знаний к позиции координатора, наставника и фасилитатора образовательного процесса. Такой переход от устоявшихся педагогических подходов к новым образовательным моделям сопряжён с серьёзными трудностями для педагогов, требующими не только освоения новых цифровых инструментов, но и фундаментального пересмотра методик преподавания и принципов взаимодействия с обучающимися. Ильин В.К., Магомадова Р.В., Застрожная Т.В. [4] затрагивают вопросы этики и безопасности применения ИИ в образовании, анализируют потенциальные риски, но отмечают высокий потенциал применения. Преподавательский состав высших учебных заведений зачастую перегружен административными и повторяющимися задачами: проверкой однотипных работ, составлением расписаний, ответами на часто задаваемые вопросы. Алгоритмы ИИ способны взять на себя проверку тестовых заданий и даже эссе (анализ смысла, стиля, грамотности), генерировать персональные учебные задания, осуществлять предварительную сортировку вопросов от обучающихся через чат-бот.

Преимущества внедрения технологий ИИ в образовательный процесс находят свое практическое воплощение в конкретных разработках. Ярким примером такой реализации является выпускная квалификационная работа магистранта, направления 09.04.02 Информационные системы и технологии посвященная созданию и внедрению интеллектуального чат-бота для поддержки процесса обучения и практической подготовки специалистов в области ремонта локомотивов. Данный кейс демонстрирует, как технологии чат-ботов, основанные на обработке естественного языка и машинном обучении, могут быть адаптированы для решения узкопрофессиональных образовательных и производственных задач в системе высшего и корпоративного образования.

Основной целью разработки являлось создание удобного, интерактивного и интеллектуального инструмента для оказания информационной поддержки работникам локомотивного депо и обучающимся железнодорожных специальностей. Ключевые задачи включали:

- автоматизацию рутинных запросов: предоставление быстрого доступа к инструкциям, руководствам по ремонту и стандартным процедурам;
- реализацию элементов адаптивного обучения: бот способен отвечать на вопросы и предлагать решения в зависимости от контекста запроса пользователя;

- снижение нагрузки на инструкторов и преподавателей: обработка часто задаваемых вопросов позволяет экспертам сосредоточиться на решении более сложных и нестандартных проблем;
- ведение структурированной базы знаний: фиксация типичных неисправностей и методов их устранения для последующего анализа и обучения.

Для реализации чат-бота был выбран мессенджер Telegram благодаря его популярности, кроссплатформенности и мощному Bot API. Ниже на рис. 1 приведен интерфейс чат-бота для мессенджера Telegram.



Рис. 1. Интерфейс обучающего чат-бота

С самого начала взаимодействия с ботом пользователю предлагается воспользоваться командой /start. При вызове данной команды пользователю автоматически отправляется приветственное сообщение. На рис. 2 показан пример запроса чат-боту.

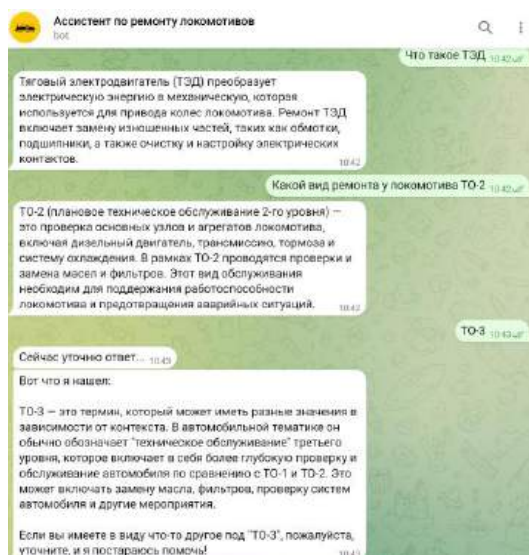


Рис. 2. Пример запроса

Внедрение чат-бота в обслуживания локомотивного депо даёт на следующие результаты и эффективности. Формирование базы данных о техническом состоянии ТПС от момента постройки до списания. Ремонтный персонал, машинист-инструктор может в режиме «онлайн» дать рекомендации по устранению неисправности ТПС в пути следования. Это приводит к повышению эффективности мониторинга технического состояния локомотива, снижение отказов технических средств ТПС 2 и 3 категорий, снижение поездо-часов потерь от отказов технических средств.

Внедрение разработанного чат-бота продемонстрировало значительный образовательный и экономический эффект, что подтверждает актуальность таких решений [5]. По данным расчетов, представленных в работе магистранта, автоматизация запросов позволила сократить время на поиск информации и заполнение документации на 232 часа в месяц, что эквивалентно экономии более 26 тысяч рублей ежемесячно только на фонде оплаты труда. Переход на цифровое взаимодействие сократил использование бумажных журналов (например, ТУ-152) с 10 до 1 в месяц. Снижение количества отказов технических средств и увеличение количества обслуживаемых локомотивов (с 176 до 200 в месяц) свидетельствует о повышении квалификации персонала благодаря постоянному доступу к информации. Таким образом, практическая разработка магистранта служит наглядным примером того, как технологии ИИ, реализованные в форме чат-бота, могут трансформировать учебный процесс и профессиональную деятельность.

Успешная интеграция технологий ИИ требует не только технической готовности учебных заведений, но и разработки продуманной нормативно-правовой базы, и формирования цифровой культуры, основанной на принципах ответственного и этичного использования ИИ [6]. Таким образом, искусственный интеллект обладает значительным потенциалом для кардинального улучшения качества высшего образования, делая его более доступным, инклюзивным и эффективным.

Еще одним примером использования ИИ в учебном процессе является организация лабораторного практикума, ориентированного на формирование у обучающихся базовых, но критически важных навыков взаимодействия.

В качестве примера рассмотрим разработанные лабораторные работы, которые фокусируются на освоении принципов работы с генеративными языковыми моделями. Их ключевая цель – сформировать компетенции промпт-инжиниринга, научить их грамотно формулировать задачи для ИИ, критически оценивать и итеративно улучшать полученные результаты. Обучающиеся на практике знакомятся с различными платформами (такими как ChatGPT, Gemini, DeepSeek, YandexGPT), учатся проводить сравнительный анализ их ответов по критериям релевантности, креативности, структуры и выявленных ограничений. Это

формирует фундамент для осознанного и эффективного использования ИИ-инструментов в последующей учебной (написание рефератов, структурирование проектов, генерация кода) и будущей профессиональной деятельности. Лабораторные работы направлены на формализацию полученных знаний и их преобразование в прототип экспертной системы. На основе предметной области обучающиеся создают онтологию – визуальную модель, описывающую ключевые сущности, их атрибуты и взаимосвязи. Этот этап развивает системное мышление и способность структурировать сложные информационные пространства. Далее, с помощью генеративного ИИ, создают работающий прототип HTML-страницы, которая функционирует как простая экспертная система, основанная на правилах разработанной онтологии. Данный подход демонстрирует полный цикл преобразования неформализованной задачи в структурированное знание и готовый программный продукт, автоматизирующий процесс принятия решений.

Такой практикум решает несколько ключевых задач:

- формирование цифровой грамотности: обучающиеся не являются пассивными пользователями, а становятся активными творцами, понимающими основы функционирования и возможности современных технологий;

- развитие метакогнитивных навыков: процесс итеративного улучшения промптов и анализа ответов ИИ учит рефлексии, критическому мышлению и точности формулировок;

- ранняя профессионализация: даже на первом курсе обучающиеся получают опыт проектной деятельности, работая с реальными инструментами, которые применяются в IT-индустрии, цифровом маркетинге, аналитике и других сферах;

- снижение порога входа: работы построены так, что не требуют от обучающихся глубоких профессиональных знаний, но закладывают прочный фундамент для их приобретения, демонстрируя практическую ценность ИИ как инструмента для решения повседневных учебных задач.

Экономическая и образовательная эффективность такого подхода подтверждается не только высокой вовлеченностью обучающихся, но и формированием у них критического подхода к использованию цифровых инструментов. В процессе работы они учатся не просто применять ИИ для поиска информации, генерации идей и автоматизации рутинных операций, но осваивают навыки верификации полученных данных, критического анализа содержания, оценки достоверности источников и понимания ограничений технологий. Это способствует развитию цифровой грамотности нового уровня, при которой технологии становятся не заменой мышления, а инструментом его усиления, что принципиально важно для снижения академических рисков, связанных с некритичным

заимствованием контента, и формирования осознанной, ответственной образовательной стратегии.

Таким образом, интеграция практического лабораторного цикла по работе с ИИ в учебные планы младших курсов является логичным и необходимым шагом в адаптации высшего образования к требованиям цифровой эпохи. Это не только знакомит обучающихся с ключевыми технологиями, но и формирует у них новую культуру взаимодействия с цифровыми инструментами, закладывая основу для непрерывного обучения и будущей профессиональной гибкости. Подобные инициативы непосредственно способствуют достижению стратегической цели – подготовка специалистов, готовых к эффективной работе в условиях быстро меняющейся технологической среды.

Список использованных источников

1. Михаэлис С.И., Михаэлис В.В., Михаэлис Д.В., Кириллова Т.К. Опыт применения дистанционных образовательных технологий в высшей школе: теоретический обзор // Вестник СамГУПС. 2025. № 1 (67). С. 21-30.
2. Ковалёв В.Э., Балина Т.Н. Применение технологий искусственного интеллекта при обучении студентов высшего и среднего профессионального образования // Модернизация российского общества и образования: новые экономические ориентиры, стратегии управления, вопросы правоприменения и подготовки кадров. Материалы юбилейной XXV Национальной научной конференции (с международным участием). Таганрог, 2024. С. 123-126.
3. Шихнабиева Т.Ш. Перспективы и риски внедрения технологий искусственного интеллекта в систему высшего образования // Мониторинг. Наука и технологии. 2025. № 1 (63). С. 38-42
4. Ильин В.К., Магомадова Р.В., Застрожная Т.В. Анализ применения искусственного интеллекта в преподавании в высших учебных заведениях // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 12. № 5 (158). С. 243-248.
5. Кириллова Т.К., Нацагдорж Ж. Исследование процесса ремонта деталей локомотива для построения обучающего чат-бота // Ляпуновские чтения - 2024. Материалы 40-й международной конференции. Иркутск, 2024. С. 103-105.
6. Андреянова Е.Л., Анисимова Н.А., Афанасьева Н.А. [и др.] Социально-экономические механизмы на транспорте. К 50-летию Иркутского государственного университета путей сообщения, 90-летию Департамента организации, оплаты и мотивации труда ОАО «РЖД» (ЦЗТ) и 120-летию Дорпрофжел / Красноярск, 2025.

УДК 378.14:37.015.3

Т.А. Коваль, Д.М. Коваль

Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Чита, Российская Федерация

Развитие навыков командной работы и лидерства у студентов ЗабИЖТ через участие в проектах «Обучение служением»

Аннотация. В статье рассматривается формирование лидерских качеств и навыков командной работы у студентов с помощью методики «Обучение служением».

Ключевые слова. Навыки, конкурентоспособность, социальный проект, командная работа.

В настоящее время для того, чтобы успешно устроиться на престижную работу, уже недостаточно просто получить высшее образование. Успешные компании ежедневно получают большое количество резюме, проводят собеседования, но место работы получают только «избранные». Кто эти люди? Какими качествами обладают? И чем они лучше других претендентов на должность?

По данным Future of Jobs Report 2025 работодатели в 2025 году выделили следующие ключевые навыки, которые наиболее востребованы при трудоустройстве (рис.) [1].

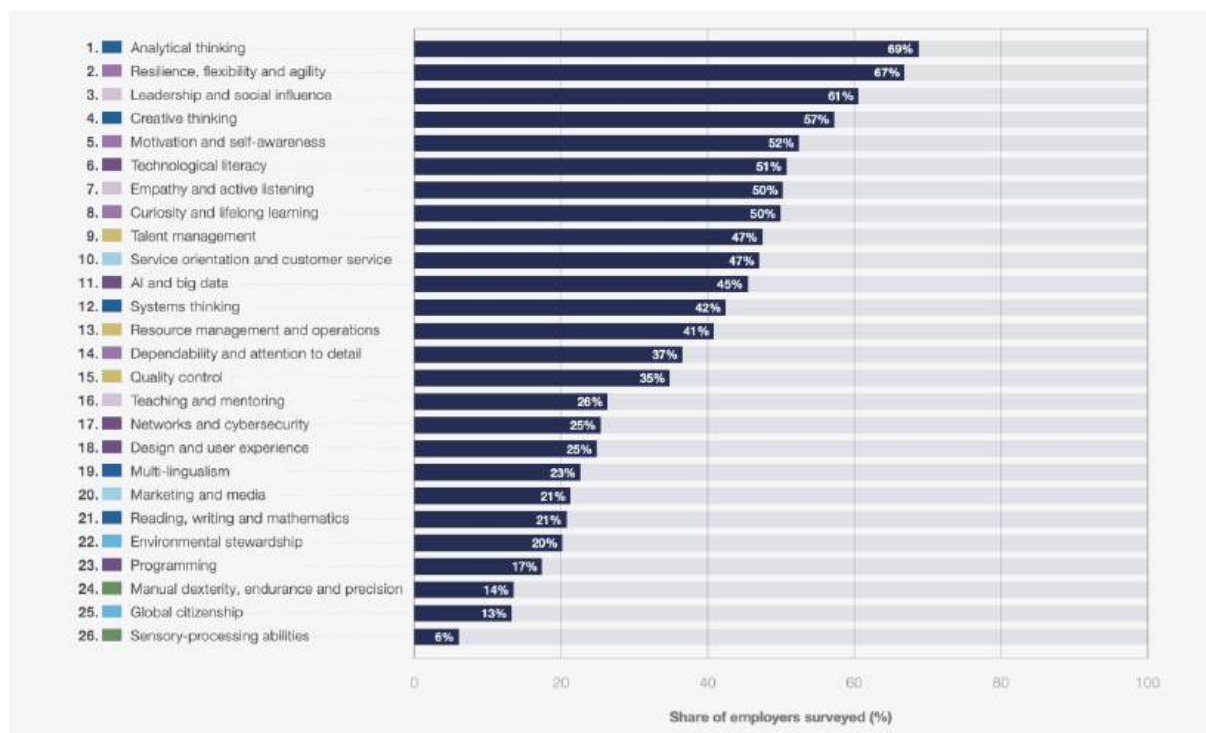


Рис. Основные навыки в 2025 году

Из этих ключевых навыков аналитическое мышление составляет 69%, устойчивость, гибкость и ловкость – 67%, лидерство и социальное влияние – 61%, креативное мышление – 57%. В среднем, чтобы выработать необходимую привычку или навык, необходимо около 66 дней [2]. При этом данный период может меняться в зависимости от особенностей человека. Поэтому, чем больше времени тратится на выработку навыка, тем устойчивее он становится.

Одним из лучших периодов формирования конкурентоспособных навыков является время обучения в вузе, ведь именно в это время происходит трансформация из школьника в специалиста, обладающего не только знаниями, но и навыками, необходимыми для успешной карьеры.

С 2023 года в российских вузах стали внедрять методику «Обучение служением», которая предоставляет возможность студентам применять практические знания, развивать критическое мышление и навыки, которые делают выпускников более конкурентоспособными.

«Обучение служением» – это образовательная программа, благодаря которой студенты и школьники реализуют проекты по решению реальных общественно-значимых задач совместно с некоммерческими организациями, государством и бизнесом в рамках учебного процесса.

Роль проектов «Обучение служением» многогранна. Она затрагивает как образовательную, так и социальную сферы.

В сфере образования проекты «Обучение служением» превращают теоретические знания в осязаемый опыт. Студенты учатся написанию и разработке проектов, что делает полученный материал более осмысленным. В проектах «Обучение служением» решаются реальные проблемы общества, такие как:

- защита окружающей среды;
- оказание помощи незащищенным слоям населения;
- поддержка и развитие культурного наследия;
- улучшение жизни;
- вовлечение граждан в решение общественных проблем;
- укрепление связей между поколениями;
- развитие гражданского общества и др [3].

Забайкальский институт железнодорожного транспорта (ЗабИЖТ) поддерживает студентов в реализации социальных проектов. Также активное участие в проектной деятельности принимают студенческие организации вуза: «Профсоюзная организация студентов» и «Объединенный совет обучающихся». Эти сообщества стали площадкой для обмена опытом, знаниями, идеями, способствуя выбранному направлению деятельности.

В процессе обучения студенты ЗабИЖТ выступали не только в роли получателей знаний, но и служителей общества, вовлекаясь в проекты,

которые непосредственно влияют на жизнь местного сообщества.

За 2024-2025 гг. студентами ЗаБИЖТ было реализовано более 15 проектов. Основными из них стали:

- культурно-исторический проект «Шаг в прошлое»;
- проект «Новый год в троллейбусе» при поддержке Министерства экономического развития Забайкальского края, Муниципального предприятия «Троллейбусное управление» и АНО «Компас жизни»;
- «День защиты детей» для воспитанников Читинского центра помощи детям, оставшимся без попечения родителей им. В.Н. Подгорбунского;
- «Финансовая грамотность» для воспитанников Читинского центра помощи детям, оставшимся без попечения родителей им. В.Н. Подгорбунского и др.

В настоящее время реализуется проект «На перекрестке веков».

Проведя опрос партнеров проектов, относящихся к различным сферам деятельности: образовательной, коммерческой, социальной, государственной, можно отметить, что одним из ведущих навыков, предъявляемых к студентам, являются навыки soft skills. Это объясняется тем, что профессиональными компетенциями имея минимальные теоретические представления, можно овладеть в течение нескольких месяцев. При этом партнеры отметили такие компетенции как умение работать в команде, уметь ориентироваться в ситуации и быть стрессоустойчивым.

Формирование навыков командной работы и лидерства среди студентов, участвующих в проектах представлены в таблице.

Таблица

Навыки командной работы и лидерства, получаемые студентами при реализации проектов

Навыки командной работы	Навыки лидера
– четкая и эффективная коммуникация; – сотрудничество и партнерство; – эмпатия и уважение; – совместный поиск и анализ источников; – организация и систематизация данных; – генерация идей для предоставления информации; – совместное планирование и распределение задач; – организация мероприятий; – координация работы команды; – принятие решений в сложных ситуациях; – публичные выступления и презентации	– видение и стратегическое мышление; – коммуникация и межличностное отношение; – делегирование и управление командой; – принятие решений и решение проблем; – ответственность и этика

Разрабатывая и реализуя социальные проекты, студенты повышают свою самооценку и уверенность в себе, осознавая свою полезность для общества. Работая с людьми, находящимися в трудной жизненной ситуации, студенты развивают навыки коммуникации и межличностного взаимодействия. Участвуя в социальных проектах, студенты ведут активную жизненную позицию и готовы вносить свой вклад в улучшение своего региона.

При реализации проектов у студентов формируются необходимые навыки, которые делают их конкурентоспособными и выделяют их среди других кандидатов на должность.

Список использованных источников

1. Future of Jobs Report 2025: The jobs of the future – and the skills you need to get them. – URL: <https://www.weforum.org/stories/2025/01/future-of-jobs-report-2025-jobs-of-the-future-and-the-skills-you-need-to-get-them/> (дата обращения: 30.08.2025).

2. За сколько дней на самом деле вырабатывается привычка?. – URL: <https://vc.ru/life/710731-za-skolko-dnei-na-samom-dele-vyrabatyvaetsya-privychka> (дата обращения: 30.08.2025).

3. Гаеце Сепулведа М.А. 2022. Обучение служением через проектно-прикладную деятельность / Под ред. М. Ю. Славгородской. – Москва, Грифон, 2022. – 90 с.

УДК 378.147:656.2

В.О. Колмаков, О.В. Колмаков

Красноярский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Красноярск, Российская Федерация

**Реализация проекта «Обучение служением»
в Красноярском институте железнодорожного транспорта:
интеграция образования и социальной ответственности**

Аннотация. В статье рассматривается опыт внедрения педагогической технологии «Обучение служением» (Service-Learning) в образовательный процесс Красноярского института железнодорожного транспорта. Особое внимание уделено методологическим аспектам интеграции академических знаний с решением реальных социальных и отраслевых задач региона. Анализируются ключевой проект, реализованный совместно с ОАО «РЖД», а также влияние повышения квалификации профессорско-преподавательского состава на базе образовательного центра «Машук» на развитие проекта. Приводятся примеры внедрения и перспективы масштабирования данной модели в отраслевых вузах.

Ключевые слова. Обучение служением, железнодорожный транспорт, практико-ориентированное образование, социальное партнерство, профессиональные компетенции.

Современные вызовы, стоящие перед системой высшего образования, требуют поиска новых форм интеграции учебного процесса с потребностями общества и работодателей. Одной из таких эффективных технологий является «Обучение служением» (Service-Learning), сочетающее академическую подготовку студентов с их вовлечением в решение актуальных социальных и профессиональных задач [1].

Красноярский институт железнодорожного транспорта (КрИЖТ), как отраслевой вуз с сильными традициями практико-ориентированного обучения, с 2023 года активно внедряет данную модель в сотрудничестве с ОАО «РЖД», региональными органами власти и общественными организациями [2]. КрИЖТ активно интегрирует методологию «Обучение служением» в образовательный процесс, сочетая профессиональную подготовку с решением социально значимых задач [3]. Студенты КрИЖТ вовлекаются в проекты, направленные на улучшение жизни местного сообщества, например, разработку дизайн-решений для школ в рамках экспедиций или решение задач, предложенных социальными партнёрами через платформу. Такая практика не только развивает профессиональные

компетенции, но и формирует гражданскую ответственность, что соответствует принципам «Обучения служением».

КрИЖТ сотрудничает с некоммерческими организациями, предоставляя студентам возможность включать реализованные социальные проекты в приложения к дипломам, что усиливает их конкурентоспособность на рынке труда. Это пример эффективного сочетания образовательных целей с вкладом в развитие региона.

Особенностью реализации проекта в институте стал комплексный подход, сочетающий три ключевых направления. Во-первых, это профессионально-ориентированные проекты, разрабатываемые студентами под руководством преподавателей для нужд Красноярской железной дороги. Среди наиболее значимых инициатив следует отметить работы по оптимизации логистики грузоперевозок на Транссибирской магистрали, разработке экологических программ по утилизации отходов депо и созданию цифровых систем мониторинга подвижного состава. Во-вторых, важное место занимают социальные инициативы: создание доступной среды на объектах железнодорожной инфраструктуры и профориентационные программы для школьников Красноярского края [4].

Особую роль в успешной реализации проекта сыграло повышение квалификации профессорско-преподавательского состава на базе образовательного центра «Машук» в мае 2024 года. Эта программа позволила нашим педагогам освоить современные методики проектного обучения, разработать систему оценки социального воздействия студенческих проектов и установить ценные межрегиональные партнерства с коллегами из других транспортных вузов страны [5-7].

В рамках апробации новой образовательной технологии в КрИЖТ был реализован уникальный педагогический эксперимент. Студенты первого курса направления «Управление персоналом» в течение семестра осваивали экспериментальный предмет «Обучение служением», который поставил перед ними сложную, но крайне интересную практическую задачу. Им предстояло разработать полноценный социальный проект, получить его согласование у реального заказчика – ОАО «РЖД», выполнить все необходимые работы за три месяца и представить результаты перед представителями компании [8].

Этот образовательный эксперимент потребовал от участников не только академических знаний, но и полной самоотдачи. В течение трех месяцев студенты под руководством доцента кафедры «Управление персоналом» и при поддержке куратора кропотливо работали над проектом – не только в рамках аудиторных занятий, но и во внеурочное время. Такой интенсивный формат работы позволил не только освоить теоретические основы социального проектирования, но и получить бесценный практический опыт взаимодействия с реальным заказчиком.

Результаты этой работы превзошли ожидания. Проект успешно прошел предзащиту перед представителями ОАО «РЖД» и получил рекомендацию к практической реализации. Особенно ценно, что работа над проектом не завершается с окончанием учебного года - в течение летнего периода команда продолжит дорабатывать проект, чтобы к сентябрю представить детализированный план его реализации. Этот опыт стал настоящим «крещением» для всех участников образовательного процесса в новой для института технологии «Обучение служением». Полученные результаты убедительно доказывают эффективность такого подхода, который:

- обеспечивает глубокую интеграцию учебного процесса с реальными потребностями работодателей;
- развивает у студентов не только профессиональные, но и надпрофессиональные компетенции;
- создает условия для формирования осознанной социальной ответственности будущих специалистов;
- позволяет отрабатывать навыки проектной работы в условиях, максимально приближенных к реальной профессиональной деятельности.

Успешный опыт первого экспериментального потока открывает новые перспективы для расширения практики «Обучения служением» в образовательном процессе КрИЖТ. Особенно важно, что данный подход полностью соответствует современным требованиям к подготовке специалистов железнодорожного транспорта, которые должны обладать не только профессиональными знаниями, но и развитыми социальными компетенциями, способностью к проектной работе и ответственному партнерству с работодателями [9].

Таким образом, реализация проекта «Обучение служением» в КрИЖТ демонстрирует эффективность данной модели для подготовки высококвалифицированных специалистов, способных не только решать профессиональные задачи, но и вносить значимый вклад в социальное развитие региона. Этот опыт заслуживает внимания как пример успешной интеграции образовательного процесса с потребностями общества и отрасли.

Список использованных источников

1. Обучение служением (Service-Learning) в высшей школе : метод. рекомендации / под ред. И.А. Винер, С.М. Климовой. – М. : НИУ ВШЭ, 2023. – 156 с.
2. Отчет о реализации проекта «Обучение служением» в КрИЖТ за 2023/2024 учебный год / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск, 2024. – 45 с.

3. Галиахметов Р.Н., Анисимова Н.А. Опыт внедрения проектного обучения в транспортном вузе // Высшее образование в России. – 2024. – № 5. – С. 112–120.
4. Соглашение о сотрудничестве между КрИЖТ и ОАО «РЖД» № 145-П от 12.03.2023 г.
5. Материалы предзащиты студенческих проектов в рамках дисциплины «Обучение служением» / КрИЖТ. – Красноярск, 2024. – 32 с.
6. Программа повышения квалификации ППС на базе образовательного центра «Машук» : отчет. – Пятигорск, 2024. – 28 с.
7. Официальный сайт программы «Обучение служением». – URL: <https://sl.dobro.ru> (дата обращения: 15.06.2024).
8. Интервью с представителями ОАО «РЖД» / запись от 10.05.2024 // Архив КрИЖТ.
9. Анкетирование студентов-участников проекта // Социологические исследования КрИЖТ. – 2024. – № 3. – С. 67–73.

УДК 377.1:377.3

А.В. Конаков

Многопрофильный колледж
ФГБОУ ВО Братский государственный университет,
г. Братск, Российская Федерация

Практико-ориентированность как ядро среднего профессионального образования: новые модели организации производственной практики и дуального обучения

Аннотация. В статье рассматривается ключевая роль практико-ориентированности в системе среднего профессионального образования (СПО). Анализируются актуальные проблемы организации производственной практики и дуального обучения: дефицит предприятий-партнеров, формализация процессов, разрыв между учебными программами и реальными производственными задачами, сложности оценки результатов. Предлагаются новые модели и пути развития: создание учебно-производственных кластеров на базе колледжей, нормативное закрепление эффективных моделей дуального обучения с распределением ответственности и финансирования, внедрение проектно-целевого подхода в практику, формирование системы независимой оценки квалификаций по итогам практики и развитие института наставничества на производстве. Обосновывается необходимость системных изменений для повышения качества подготовки кадров и соответствия требованиям современной экономики.

Ключевые слова. Среднее профессиональное образование, практико-ориентированность, производственная практика, дуальное обучение, учебно-производственный кластер, проектно-целевой подход, независимая оценка квалификаций, наставничество, предприятия-партнеры.

Практико-ориентированность справедливо считается смысловым ядром и ключевым конкурентным преимуществом системы СПО [1]. Ее реализация происходит преимущественно через организацию производственной практики и внедрение элементов дуального обучения, которые призваны обеспечить плавный переход выпускника от учебной среды к реальному производству. Однако, как показывают исследования и практика [2,3], традиционные модели организации этих процессов зачастую не справляются с вызовами динамично меняющегося рынка труда и технологий. Возникает устойчивый разрыв между декларируемыми целями практико-ориентированной подготовки и ее фактическими результатами. Преодоление этого разрыва требует поиска и

внедрения новых, более эффективных моделей взаимодействия образовательных организаций и работодателей.

Анализ текущего состояния позволяет выделить ряд системных проблем, препятствующих реализации подлинной практико-ориентированности.

1. Дефицит предприятий-партнеров для полноценных практик. Многие колледжи сталкиваются с трудностями при поиске достаточного количества предприятий, готовых не просто предоставить места для практики, но и активно участвовать в формировании заданий, обеспечении современным оборудованием, выделении квалифицированных наставников [4]. Особенно остро это проявляется в регионах с монопрофильной экономикой или у предприятий малого и среднего бизнеса, не имеющих ресурсов для обучения.

2. Формальный подход к дуальному обучению. Несмотря на активное продвижение дуальной модели, ее реализация часто сводится к механическому увеличению часов практики на предприятии без глубокой интеграции учебного и производственного процессов. Отсутствие четких правовых и финансовых механизмов регулирования ответственности всех сторон (колледжа, предприятия, студента), а также унифицированных требований к содержанию дуального обучения приводит к его поверхностности [5].

3. Разрыв между учебными программами и реальными производственными задачами. Учебные программы и содержание практик не всегда успевают за скоростью обновления технологий и производственных процессов на предприятиях. Это приводит к тому, что студенты отрабатывают устаревшие методики или выполняют вспомогательные, а не профильные функции, не соответствующие осваиваемой компетенции [6].

4. Сложности с оценкой результатов практики. Отсутствие единых, объективных и прозрачных критериев и процедур оценки сформированности практических умений и профессиональных компетенций по итогам практики. Оценка часто носит субъективный характер и не отражает реального уровня готовности выпускника к профессиональной деятельности [7].

Для преодоления указанных проблем необходимы системные изменения и внедрение инновационных моделей организации практики и дуального обучения.

1. Развитие сети учебно-производственных центров (кластеров) на базе колледжей; создание многофункциональных структур, объединяющих образовательную организацию, предприятия-партнеры, центры оценки квалификаций, возможно, научные организации. На базе таких кластеров можно:

- концентрировать современное оборудование, доступное как для обучения, так и для выполнения реальных заказов предприятий;
- организовывать практику и дуальное обучение в контролируемой, но максимально приближенной к производству среде;
- разрабатывать и апробировать новые образовательные программы и модули, оперативно реагируя на запросы рынка труда. Предоставлять площадки для малого инновационного предпринимательства студентов;
- финансирование кластеров может быть смешанным: бюджетное (федеральное/региональное), инвестиции предприятий, доходы от оказания услуг [8].

2. Нормативное закрепление эффективных моделей дуального обучения. Требуется разработка и принятие на федеральном и региональном уровнях нормативных правовых актов, детально регламентирующих:

- права, обязанности и меры ответственности всех участников (колледж, предприятие, студент, органы власти);
- механизмы финансовой поддержки предприятий, принимающих студентов на дуальное обучение (налоговые льготы, субсидии на оплату труда наставников, компенсация расходов на оборудование рабочих мест);
- стандартизированные требования к содержанию дуального обучения, соотношению теоретической и практической подготовки, квалификации наставников;
- порядок заключения трехсторонних договоров (студент-колледж-предприятие) с конкретными КРІ для каждой стороны [9].

3. Внедрение проектно-целевого подхода в практику. Замена традиционной «ознакомительной» или «исполнительской» практики на выполнение студентами реальных проектов в интересах предприятия-партнера. Это предполагает:

- совместную (колледж + предприятие) разработку проектных заданий, интегрированных в учебный план и соответствующих уровню подготовки студента;
- формирование междисциплинарных студенческих команд;
- руководство проектом со стороны как преподавателя колледжа, так и производственного наставника;
- презентацию и защиту результатов проекта перед заказчиком (предприятием). Результат проекта становится основным доказательством сформированности компетенций.

4. Создание системы независимой оценки квалификаций по итогам практики. Интеграция процедур итоговой аттестации по практике с независимой оценкой квалификации (НОК) на базе специализированных центров оценки квалификаций (ЦОК), соответствующих требованиям закона № 238-ФЗ [10]. Это означает:

- разработку оценочных материалов (профессиональных проб) на основе актуальных профессиональных стандартов и реальных производственных задач;

- проведение оценки практических навыков и умений студента внешними экспертами (представителями работодателей и ЦОК);

- выдача документа о квалификации (свидетельства о профессии рабочего, должности служащего или сертификата) по результатам успешного прохождения НОК, имеющего вес на рынке труда.

5. Развитие наставничества на производстве. Формализация и стимулирование института наставничества на предприятиях:

- разработка программ подготовки и сертификации корпоративных наставников;

- материальное и нематериальное стимулирование наставников (доплаты, премии, карьерные преимущества, статусное признание);

- методическая поддержка наставников со стороны колледжей (семинары, обмен опытом, доступ к учебно-методическим ресурсам);

- создание платформ для взаимодействия наставников из разных предприятий и образовательных организаций.

Практико-ориентированность как фундаментальный принцип СПО требует постоянного обновления форм и методов ее реализации. Предложенные новые модели – учебно-производственные кластеры, нормативно закреплённое дуальное обучение, проектно-целевой подход, независимая оценка квалификаций и сильное наставничество – направлены на преодоление ключевых проблем: дефицита партнеров, формализма, разрыва теории и практики, субъективности оценки.

Их внедрение предполагает переход от эпизодического взаимодействия с работодателями к созданию устойчивых образовательно-производственных экосистем. Это требует значительных усилий по изменению нормативной базы, перестройке образовательных программ, подготовке кадров (особенно наставников) и формированию новых финансовых механизмов. Однако именно такой системный подход способен обеспечить подготовку выпускников СПО, обладающих не только дипломом, но и реальными, востребованными на рынке труда компетенциями, подтвержденными практикой и независимой оценкой. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку конкретных методик реализации этих моделей и оценку их эффективности в различных регионах и отраслях.

Список использованных источников

1. Стратегия развития среднего профессионального образования на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2022 г. № 2569-

p). URL: <http://static.government.ru/media/files/kd7Kb5KcPNfR8KkqAzLUsgYFQZf8kAk.pdf> (Дата обращения: 10.08.2025).

2. Блинов В.И., Батрова О.Ф., Есенина Е.Ю., Факторович А.А. Дуальное обучение в России: риски и возможности // Профессиональное образование и рынок труда. – 2020. – № 1 (40). – С. 4–15. URL: <https://vo.hse.ru/data/2020/03/30/1565651515/%D0%91%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%204-15.pdf> (Дата обращения: 10.08.2025).

3. Отчет по мониторингу качества подготовки кадров в СПО 2023 года. – М.: РАНХиГС, 2024. – URL: <https://ranepa.ru/images/docs/monitoring/otchet-monitoring-spo-2023.pdf> (Дата обращения: 10.08.2025).

4. Аналитический доклад «Взаимодействие системы СПО и предприятий: барьеры и точки роста». – М.: Агентство стратегических инициатив, 2022. – URL: https://asi.ru/social/education/report_spo/ (Дата обращения: 10.08.2025).

5. О дуальном образовании: Письмо Министерства просвещения РФ от 26.10.2021 N ТВ-1705/06 «О направлении рекомендаций» URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/6d0f5d2a3a9e4a0b8e6e7c5b4d8f3a7e/> (Дата обращения: 10.08.2025).

6. WorldSkills Russia. Анализ востребованности компетенций на рынке труда и в системе образования. – 2024. – URL: <https://worldskills.ru/onas/analitika/> (Дата обращения: 10.08.2025).

7. Федеральный закон от 02.07.2021 № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации». – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107020035> (Дата обращения: 10.08.2025).

8. Проектно-целевой подход в профессиональном образовании: методические рекомендации / Под ред. С.В. Ивановой. – М.: ФИРО РАНХиГС, 2023. – 145 с. – URL: https://firo.ranepa.ru/files/docs/proektno-celevoj_podhod.pdf (Дата обращения: 10.08.2025).

9. Кластерная политика в профессиональном образовании: региональный опыт: Сборник статей / Сост. А.Н. Лейбович. – М.: Перо, 2022. – 210 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48521378> (Дата обращения: 10.08.2025).

10. Модели наставничества в условиях дуального обучения: учеб.-метод. пособие / В.И. Блинов, И.С. Сергеев. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 176 с. – URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/7934/> (Дата обращения: 10.08.2025).

УДК 378

Л.И. Кондакова

Волгоградский государственный медицинский университет,
г. Волгоград, Российская Федерация

Социокультурное развитие молодых ученых сквозь призму проблемно-ориентированного обучения

Аннотация. Статья посвящена проблемно-ориентированному обучению, зародившегося в 60-х годах XX века в канадском университете Макмастера. Данный подход заключается в постановке перед студентами прикладных задач, позволяющих развивать аналитические и коммуникационные навыки. Проблемно-ориентированное обучение развивает у студентов и молодых ученых критическое мышление, навыки командной работы, социально-культурную адаптацию путем участия в социальной практике и проектной деятельности. Применение деловых игр и ситуационных задач способствует формированию клинических компетенций, успешной адаптации будущих специалистов в профессиональной среде.

Ключевые слова. Проблемно-ориентированное обучение, социальные практики, социокультурная среда.

Впервые проблемно-ориентированное обучение было предложено в 1969 году в Канаде, в Университете Макмастера. Это подход заключается в постановке перед студентами конкретной проблемы или проблемной ситуации, на основании которой они разрабатывают гипотезу для её решения. Обучение рекомендуется проводить в небольших группах численностью 8-10 человек, применяя методы коллективного обучения («мозговой штурм») для решения поставленных задач. Это способствует развитию навыков группового взаимодействия среди обучающихся. В медицинских вузах используют конкретные клинические случаи или ситуационные задачи, решаемые под руководством преподавателя, который помогает студентам, справиться с поставленной задачей. Сегодня нередко совмещают проблемно-ориентированное обучение с командным подходом, формируя несколько групп из 5-7 человек и назначая одного преподавателя ответственным за контроль их работы. Обзор исследований, проведенный в 2022 году Trullàs, J.C., Blay, C., Sarri, E. и другими авторами включал анализ 124 научных публикаций и использовал методику Аркси и О'Мэлли. Результат показал широкое распространение проблемно-ориентированного подхода в обучении в медицинских вузах. Такой метод направлен на улучшение качества академической подготовки обучающихся по сравнению с традиционными методами обучения, основанными преимущественно на лекционных занятиях, улучшает

социальные и коммуникативные способности студентов. Уровень удовлетворенности студентов обучением по методике проблемно-ориентированного подхода разнится: отмечаются как позитивные моменты (работа в малых группах, применение реальных практических ситуаций) и негативные стороны (недостаток педагогического опыта у преподавателей, неясность методики обучения и оценивания). Отзывы педагогов относительно эффективности проблемно-ориентированного обучения остаются умеренными, однако отмечают важность поддержки администрации учебного заведения и наличия соответствующей инфраструктуры. Подход, ориентированный на самостоятельное освоение материала студентами, демонстрирует свою значимость в интеграции базовых фундаментальных знаний и клинической практики.

Одним из методов проблемно-ориентированного обучения является деловая игра, которая заключается в погружении обучающихся в смоделированную клиническую ситуацию. Так в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России успешно применяется в образовательном процессе опыт деловой игры, моделирующей ситуацию консультации врача и пациента [6]. Примером использования деловой игры на кафедре детских инфекционных болезней ВолгГМУ является использование симуляционного манекена ребенка первых месяцев жизни с «исчезающей нозологией» - клиническими симптомами кори [5]. Между студентами распределяются роли пациентов, родителей и врачей разных специальностей. Перед студентами ставится задача по сбору анамнеза, постановки предварительного диагноза, назначении обследований и рекомендаций пациенту. С помощью медицинских инструментов и предметов создается реалистическая обстановка. Преподавателем оценивается качество ведения беседы, аргументированность позиции, активность участников.

Проблемно-ориентированный подход является начальным этапом метаобразовательного проектирования, включающего в себя также целесмысловой, профессионально-деятельностный, итерационный и рефлексивно-интерпретационный этапы [1]. Данный подход включает в себя презентацию объекта и предмета исследования, выбор направления научно-исследовательской деятельности, формулировка проблемы и рабочей гипотезы. Ключевыми элементами проблемно-ориентированного обучения становятся организация совместной деятельности студента и молодого ученого вместе с преподавателем-наставником в форме предметно-ориентированного и полипозиционного диалога. Эта форма направлена на поэтапное развитие ключевых компетентностей будущего специалиста [4]: системного и критического мышления, умения работать в команде, разработке и реализации научных и социальных проектов, направленных на решение социальных и культурных проблем, самореализации и построения эффективных коммуникаций [3,4].

Проблемно-ориентированное обучение способствует формированию профессиональной идентичности студентов и молодых ученых посредством погружения в культурную среду, взаимодействия с профессиональным сообществом, активного социального общения и эффективного использования коммуникативных навыков [2]. Всё это помогает успешному профессиональному росту студентов и молодых ученых, обеспечивая их полноценную интеграцию в научное сообщество, овладение умением грамотно работать с научной литературой и эффективно представлять результаты научных исследований на конференциях. Студенты и молодые исследователи получают возможность быстро адаптироваться в академической среде и приобрести навыки для самостоятельной научной деятельности.

Таким образом, благодаря активному вовлечению обучающихся и молодых ученых в социальные практики формируется их личная идентичность. Проблемно-ориентированное обучение помогает студентам и молодым ученым, позволяет ставить перед собой актуальные научные задачи, развивать творческие способности и критическое мышление. Социокультурная среда обогащает опыт молодых исследователей, способствуя развитию их компетенций и формированию мировоззрения.

Список использованных источников

1. Бурханова, И.Ю. Диалоговые технологии образования в формировании метапредметной компетентности магистрантов / И.Ю. Бурханова // Современные наукоемкие технологии. – 2017. – №4. – С.75-79.
2. Роль проблемно-ориентированного обучения в медицинском образовании / Г.М. Гулзода, Х.Р. Махмудзода, С.М. Абдуллозода, С.Г. Али-Заде // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2021. – Т. 12, №2(42). – С. 55-66.
3. Клещенко, Д.А. Проблемно-ориентированное обучение как фактор успешности реализации концепции «Образование через всю жизнь» / Д.А. Клещенко // Вестник науки. – 2022. – №6 (51). – С. 23-27.
4. Колмыкова, М.А. Основы социального проектирования и прогнозирования: учеб. пособие / М.А. Колмыкова. – Оренбург: ОГУ, 2021. – 131 с. – ISBN 978-5-7410-2589-5.
5. Крамарь, Л.В. Опыт использования сочетания технологии симуляционного обучения и имитационной деловой игры при изучении инфекционных болезней у детей / Л.В. Крамарь, О.А. Карпухина, Т.Ю. Ларина // Детские инфекции. – 2023. – Т. 22, № 2(83). – С. 69-72.
6. Пинчук, Т.В. Интерактивные методы обучения в высшем медицинском образовании / Т.В. Пинчук, Н.В. Орлова // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2020. – Т. 11, № 3(39). – С. 102-117.

УДК 378.147

С.Л. Курас

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация,

Т.Л. Курас

Иркутский государственный университет (Юридический институт),
г. Иркутск, Российская Федерация

Практический опыт проведения в вузах занятий по правовым дисциплинам

Аннотация. Статья посвящена опыту реализации одного из интерактивных методов обучения студентов при проведении практических занятий по правовым дисциплинам – методу демонстрации. Рассмотрение его применения проводилось на примере обучения студентов ИГУ и ИрГУПС. Использование данного интерактивного метода позволяет обучающимся лучше усвоить знания и получить необходимые профессиональные умения и навыки.

Ключевые слова. Интерактивные методы, педагогика, методики обучения, демонстрация.

Тенденции современного динамично развивающегося общества настоятельно требуют постоянно совершенствовать образовательный процесс. Интерактивные методы изучения правовых дисциплин давно активно используются активными, творческими преподавателями при проведении практических занятий [1]. При обучении студентов технических вузов есть некоторые особенности, но в целом можно использовать все известные современной педагогике методики с тем, чтобы обучающиеся с интересом воспринимали материал [2].

Среди наиболее распространенных методов исследователи выделяют: мозговой штурм, дискуссию, дебаты, демонстрацию, творческие задания, деловую игру, ролевую игру, работу в малых группах, мозаичный способ работы и другие [1].

Ранее мы делились опытом использования отдельных методов при проведении практических занятий по правовым дисциплинам со студентами классического университета и технического вуза. К ним относится работа в малых группах. Метод требует от студентов внимания, активности, вовлеченности. Студенты получают навыки быстрого выполнения задачи, обоснования доводов, работы в новой группе [3]. Полученный опыт полезен студентам в практической работе, в частности, в юридической клинике при вузе, давая им навыки взаимодействия с разными людьми, умение быстро ориентироваться [4]. Демонстрировалось ранее использование «мозаичного способа» работы на занятиях: они

проходят активно, интересно, в игровой форме, материал усваивается легко. Освещался и опыт использования метода «дебаты». Он помогает развивать красноречие, умение быстро ориентироваться при ограниченном времени, позволяя вовлечь в активную работу всех обучающихся [3].

В данной статье хотелось бы уделить внимание такому интерактивному методу обучения, как демонстрация. Специалисты по юридическому клиническому образованию, активно использующие в преподавательской деятельности все известные интерактивные методики в различных вариациях, обоснованно подчеркивают, что «преподаватели не всегда отличают друг от друга два интерактивных метода – демонстрацию и ролевые игры. Демонстрация – это «живой» визуальный образ, он представляет собой небольшую театральную постановку, в которой все роли заранее распределены, авторы знают сценарий, свои слова, действия и строго их придерживаются. Демонстрация преследует цель наглядно показать аудитории какое-либо событие или действие, которое впоследствии станет предметом обсуждения и анализа. В отличие от демонстрации, ролевые игры представляют собой взаимодействие, в котором участники поставлены в определенные роли (позицию, статус и т.п.). Они играют определенных участников процесса, не зная, что им предстоит сделать в ответ на действия другого участника. Ход ролевой игры невозможно предсказать заранее. Каждый раз при смене участников ролевые игры будут непохожи друг на друга. Тогда как демонстрация при смене участников имеет одно и то же содержание» [1].

Методу демонстрации в целом уделяется немного внимания специалистами в области юридического клинического образования и интерактивных методов преподавания. К примеру, в учебно-методическом пособии, на которое мы ссылались выше, ему уделено менее одной страницы, тогда как другим методам – значительный объем. На наш взгляд, данный метод недооценивается на практике. Представляется, что его использование вызывает у студентов значительный интерес к предмету и способствует хорошему усвоению материала.

У нас накоплен значительный опыт использования рассматриваемого метода при преподавании дисциплин «Гражданский процесс», «Арбитражный процесс», «Доказательства и доказывание в гражданском процессе», «Юридическая аргументация и юридическое письмо», «Правоведение». Его применение вызывает живую заинтересованность и энтузиазм у студентов. Нами метод демонстрации используется наряду с классическим методом проведения занятий. Проведение устных опросов, несомненно, сохраняет свою значимость для образовательного процесса, позволяет обеспечить теоретическую подготовку обучающихся к занятию. Демонстрация же, или небольшая «театральная постановка» позволяет оживить и разнообразить занятие. Предлагаем использовать этот метод в дополнение к стандартному

решению задач по дисциплине. В течение одного практического занятия, при надлежащей теоретической подготовке студентов по теме, можно успеть провести две-три демонстрации.

При этом можно использовать два варианта подготовки к проведению демонстрации: 1) задание небольшой группе студентов (3-5 человек) предлагается непосредственно на занятии; пока вся учебная группа выполняет определенную работу, этим несколькими обучающимися предлагается разыграть в ролях конкретную небольшую задачу по изучаемой теме; 2) задание небольшой группе студентов предлагается для подготовки дома. В первом случае обучающиеся, помимо прочего, учатся импровизировать, быстро, в течение 7-9 минут, распределить роли и подготовиться, причем состав маленькой группы каждый раз разный. Во втором случае студенты имеют возможность без спешки, более тщательно подготовиться дома. В этом случае они обычно приносят с собой на занятие и используют реквизит. Например, надевают платок на голову, берут палочку, сутулятся, изображая бабушку, или заплетают косички, показывая маленькую девочку, в некоторых случаях даже наклеивают себе усы, играя взрослого мужчину. В нашей практике были примеры, когда студентам задание было задано на дом: они разыграли ситуацию, используя реквизит, сняли это на камеру, а на занятии продемонстрировали видео.

Все студенты, разыгрывая свою небольшую «театральную постановку» обычно «входят в роль», меняют мимику, тембр голоса, манеру говорить, играя определенного персонажа. Это вызывает оживление и интерес у группы и способствует разнообразию в проведении занятий, студенты не устают, а наоборот, испытывают эмоциональный подъем. Помимо прочего, студенты при подготовке к демонстрации учатся взаимодействовать между собой, поскольку преподаватель по-разному может формировать группы, в том числе и объединять тех, кто практически не общается между собой. Кроме того, такие небольшие «театральные постановки» способствуют преодолению стеснения, с которым нам нередко приходится сталкиваться. Ведь для студентов-юристов важно не бояться выступать, поскольку впоследствии им придется делать это достаточно часто.

Перед проведением демонстрации учебная группа с задачей не знакомится, ее условия не знает. Маленькая группа должна разыграть в ролях задачу и задать группе определенные вопросы, требующие от них внимательности при демонстрации, анализа и знания изучаемой темы. Расскажем далее, какие вариации, к примеру, возможны при использовании метода демонстрации. Так, нами зачастую используется вариант, когда студенты демонстрируют определенную часть судебного заседания. После этого учебной группе задается, к примеру, вопрос: как должен поступить суд. Также нередко мы предлагаем разыграть ситуацию,

при которой заранее закладываем в действия суда ошибки. Перед учебной группой ставится задача определить эти ошибки.

Интерес вызывает и демонстрация сюжета, при которой «клиенты» приходят на консультацию к «юристу» и излагают свой вопрос или проблему простым языком, характерным для людей, которые не владеют юридической терминологией. Задача юриста – дать им устную консультацию. При этом студент, играющий юриста, сразу получает навык проведения реальных консультаций, параллельно обучаясь объяснять правовую ситуацию языком, понятным для людей, не имеющих юридического образования. Учебная группа должна оценить, правильную ли консультацию дал юрист. Или возможен другой вариант, разыгрывается сюжет, при котором юрист как будто затрудняется ответить на поставленный вопрос и спрашивает у группы, как разрешить представленную ситуацию. При демонстрации можно использовать и вариант, при котором какую-то возникшую правовую ситуацию обсуждают между собой какие-то должностные лица, к примеру, судьи, их помощники или помощники прокурора. Также возможно изобразить беседу двух или более практикующих юристов между собой. Они излагают проблему как бы в общении друг с другом и затем спрашивают у группы, как, по их мнению, следует разрешить данную ситуацию.

Таким образом, демонстрация как одна из интерактивных методик, рекомендуется нами для использования при проведении практических занятий по правовым дисциплинам. Это позволяет проводить занятия на высоком уровне. Опыт проведения занятий с ее применением показывает, что студенты проявляют активность, заинтересованность, лучше усваивают учебный материал, получают важные практические навыки.

Список использованных источников

1. Юридическая клиника – образование, основанное на практическом опыте: учеб.-метод. пособие / Под ред. Абросимовой Е.А., Воскобитовой М.Р., Гутникова А.Б., Лукьяновой И.Н. Часть I. М.: 2015. – 308 с.
2. Курас С.Л. Особенности проведения занятий по правовым дисциплинам на примере специальности «Таможенное дело» // Третьи университетские социально-гуманитарные чтения 2009 г. ФГБОУ ВПО «ИГУ». – 2009. – С. 345-348.
3. Курас С.Л. Использование отдельных интерактивных методик при проведении занятий по правовым дисциплинам со студентами вузов / С.Л. Курас, Т.Л. Курас // Проблемы и пути развития профессионального образования: сб. ст. Всерос. науч.-метод. конф., 15-18 апреля 2019 г. – Иркутск : ИрГУПС, 2019. – С. 193-197.
4. Юридическая клиника: Опыт практического обучения юристов / Бойков А.В., Васильев А.В., Воскобитова Л.А. [и др].: учеб.-метод. пособие. СПб.: 1999. – 368 с.

УДК 377.1:372.8

О.А. Курманкулова

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения
им. Н.П. Трапезникова»,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Проблемы преподавателей общепрофессиональных дисциплин
в организациях среднего профессионального образования при
создании профессионально ориентированных практических заданий
и возможные пути их преодоления**

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы преподавания общеобразовательных дисциплин в условиях многопрофильных образовательных организаций системы СПО. Подчёркивается необходимость интеграции общеобразовательных курсов с профессиональной подготовкой через разработку профессионально-ориентированных заданий. Анализируются три подхода к решению данной задачи: организация стажировок для преподавателей, создание специализированных учебных пособий и формирование цифровых образовательных платформ с участием работодателей. Делается вывод о важности комплексного межведомственного взаимодействия для повышения эффективности образовательного процесса.

Ключевые слова. СПО, общеобразовательные дисциплины, профориентация, практико-ориентированные задания, цифровая платформа, стажировка.

Рынок труда сегодня очень нуждается в специалистах среднего звена и квалифицированных рабочих, нехватка рабочих рук приводит к необходимости максимально сокращать время на обучения работника, вместе с тем требуя поставку более компетентных работников, имеющих опыт работы и профессиональные навыки, знания и умения. В связи с чем в рабочих программах общеобразовательных дисциплин, преподаваемых в организациях СПО, происходит переосмысление практических заданий в контексте подготовки студентов к реальной профессиональной деятельности.

Трудно не согласиться с мнением Чередниченко А.В. и Соловьева С.В., подчеркивающих необходимость адаптации образовательных программ вузов и организаций СПО к требованиям современного рынка труда. Они предлагают активно развивать профессиональные компетенции студентов посредством внедрения интерактивных методов обучения, проектной деятельности и практических тренингов. Авторы акцентируют внимание на важности глубокого анализа потребностей работодателей

региона, выявляя наиболее востребованные квалификационные требования в каждой конкретной специальности среднего профессионального образования. Это позволит разрабатывать учебные задания таким образом, чтобы формировать именно те знания, умения и навыки, которые высоко ценятся работодателями и соответствуют актуальным потребностям региона [7].

Одна из острых проблем заключается в том, что преподавателям нередко трудно адаптировать содержание общеобразовательных предметов к профессиональному контексту студентов. Как отмечает Мартынова А.С., в многопрофильных техникумах и колледжах зачастую отсутствуют единые подходы к созданию задач, соответствующих реальной специфике будущей профессии обучающихся. В результате уроки теряют прикладную ценность, а обучающиеся — мотивацию [2].

Преподавателям общеобразовательных предметов в многопрофильных образовательных учреждениях — колледжах и техникумах, где реализуется широкий спектр учебных программ от поварского дела и сварочного производства до экономики, туризма, предпринимательства, сельского хозяйства, торговли и автосервиса — становится крайне непросто создавать специализированные практические задания, направленные на развитие профессиональных компетенций обучающихся. Несмотря на то, что такие предметы, как русский язык, математика, история, физика и биология являются обязательными для всех обучающихся, обеспечивая получение ими общего среднего образования, практическая значимость каждой учебной дисциплины должна подчеркиваться заданиями, привязанными к конкретной профессиональной сфере студента.

Таким образом, перед преподавателем встаёт задача разработки специализированных заданий, соответствующих профилю подготовки каждого направления обучения. Это требует глубоких знаний специфики различных профессий, которыми зачастую преподаватели общеобразовательных дисциплин не обладают. Без понимания реальных потребностей и особенностей будущих специалистов практически невозможно разработать действительно значимые и мотивирующие задания, способствующие эффективному освоению предмета и подготовке выпускников к дальнейшей трудовой деятельности.

Существует три возможных подхода к решению обозначенной проблемы.

1. Погружение в профессиональную среду: стажировки для преподавателей. Одним из наиболее эффективных способов обновления преподавательского подхода остаются стажировки на профильных предприятиях. Это позволяет педагогам не просто «освежить» теоретические знания, но и собрать кейсы, максимально приближенные к профессиональной практике.

Плюсы стажировки преподавателей среднего профессионального образования на профильных предприятиях очевидны:

- стажировка позволяет расширить кругозор преподавателя общеобразовательной дисциплины;
- познакомиться с организацией производства различных отраслей;
- собрать информацию и проанализировать технологические и организационные процессы деятельности рассматриваемой профессии или специальности;
- позволяет преподавателю получить недостающие компетенции по рассматриваемой специальности;
- задать уточняющие вопросы;
- подобрать ситуационные задачи, в качестве примеров для мотивации обучающихся [5].

Систематическое, не реже раза в 3 года, повышение квалификации в виде стажировки помогает преподавателям адаптироваться к быстро меняющейся образовательной и технологической среде, способствует повышению уровня профессиональной компетентности.

Как отмечает Иорданова Л.Г., по завершению стажировки преподаватель не только повышает свой профессиональный уровень, приобретает новые знания и навыки, но и расширяет профессиональные связи, повышает уверенность в своих силах и новых профильных знаниях [6]. Организация подобных стажировок затрудняется тем, что работодателю требуется затратить значительное время на классификацию заданий по каждому предмету.

Однако, на примере исследования Станиславенко Е.В. и Петрова И.Н. видно, что педагоги, прошедшие стажировку на предприятиях строительного сектора, смогли интегрировать в преподавание математики задачи, связанные с расчётами строительных смет и нагрузок, что значительно повысило интерес студентов [1].

Тем не менее, организационные барьеры — нехватка времени, сложности координации, отсутствие партнерских соглашений с работодателями — делают такую практику доступной не для всех. Серов И.Г. и Ивашенко Т.В. указывают на необходимость государственной поддержки таких инициатив, включая финансирование и правовую регламентацию [8].

2. Методические пособия с отраслевым уклоном. Другим направлением является разработка специализированных сборников заданий, адаптированных под конкретные отрасли. Такие пособия позволяют преподавателям сэкономить время на подготовку и быстро адаптировать учебный материал под конкретные группы студентов.

Однако, как справедливо отмечает Лебедева Н.Ю., из-за разнообразия профессиональных направлений и высоких затрат на сбор и

обработку материалов, особенно в условиях многообразия специальностей в системе СПО, создание универсальных материалов затруднено. Эффективными оказываются лишь те разработки, которые создаются в сотрудничестве с отраслевыми экспертами [4].

3. Цифровизация: онлайн-лаборатории и сетевое взаимодействие. Создание виртуальных лабораторий, где преподаватели могли бы обмениваться опытом, заданиями и получать обратную связь от работодателей, представляет собой новый взгляд на проблему. На таких платформах можно было бы не только размещать задания, но и корректировать их, основываясь на рекомендациях специалистов.

Цифровые технологии открывают новые горизонты: виртуальные лаборатории, платформы для обмена заданиями и сетевое взаимодействие с работодателями позволяют создать экосистему, где знания, опыт и задачи циркулируют в режиме реального времени.

Коваленко Т.И. подчёркивает, что внедрение цифровых платформ позволяет не только расширить доступ преподавателей к актуальным ресурсам, но и упростить обратную связь с профессиональным сообществом, включая оценку качества предлагаемых заданий самими работодателями [3].

Универсальность и доступность таких лабораторий для преподавателей особенно актуальны при смене работы или расширении перечня реализуемых программ в профессиональной образовательной организации.

Тем не менее, в отдалённых регионах, где сохраняется цифровое неравенство, такие решения пока имеют ограниченное применение.

Кроме того, в некоторых областях остается актуальной проблема нехватки квалифицированных специалистов и необходимых ресурсов для создания подобных цифровых решений, что до недавнего времени являлось серьезным препятствием к развитию данного направления.

Подводя итог, надо сказать, что сегодня преподавание общеобразовательных дисциплин в профессиональном образовании нуждается в существенном обновлении. Без профорientации такие дисциплины рискуют остаться формальными «препятствиями» на пути обучающихся, вместо того чтобы стать реальным инструментом подготовки к профессии. Для изменения ситуации необходимы: организация стажировок педагогов, разработка методических материалов и внедрение современных цифровых платформ — эти меры при комплексной реализации способны преобразить подход к обучению. Главное — не ограничиваться единичными инициативами, а внедрять системные решения с участием государства, работодателей и академического сообщества.

Развитие системы профессионально-ориентированных практических заданий в образовательных учреждениях является важной задачей, которая

требует комплексного подхода. Решение проблемы связано как с подготовкой преподавателей, так и с созданием соответствующих образовательных ресурсов. Внедрение предложенных мер — стажировок, создания учебных пособий и онлайн-лабораторий — может значительно улучшить качество образования в профессиональных учебных заведениях и подготовить студентов к требованиям современного рынка труда.

Список использованных источников

1. Станиславенко, Е. В. Инновационные подходы к разработке учебных программ в профессиональном образовании / Е. В. Станиславенко, И. Н. Петров // Вестник профессионального образования. — 2022. — № 5(1). — С. 88-94.
2. Мартынова, А. С. Проблемы и решения в преподавании общеобразовательных дисциплин в многопрофильных техникумах / А. С. Мартынова // Научный вестник. Технический университет. — 2023. — № 12(3). — С. 42-48.
3. Коваленко, Т. И. Развитие цифровых платформ для повышения качества образования в колледжах / Т. И. Коваленко // Образовательные технологии и общество. — 2021. — № 24(4). — С. 60-68.
4. Лебедева, Н. Ю. Создание и внедрение практико-ориентированных заданий в систему СПО / Н. Ю. Лебедева. — Казань: Издательство «Университет», 2022.
5. Профессиональная стажировка. Как педагоги повышают квалификацию? // Аргументы и Факты. — URL: https://aif.ru/society/education/professionalnaya_stazhirovka_kak_pedagogi_povyshayut_kvalifikaciyu?erid=LjN8KVccb (дата обращения: 13.08.2025).
6. Иорданова, Л. Г. Стажировка педагога СПО на производстве как одно из условий реализации профессионального подхода в обучении / Л. Г. Иорданова // ПрофОбразование. — 2024. — URL: <http://проф-обр.рф/blog/2024-01-22-2081> (дата обращения: 13.08.2025).
7. Чередниченко, А. В. Адаптация общеобразовательных дисциплин к требованиям современных профессий / А. В. Чередниченко, С. В. Соловьев // Вестник профессионального образования. — 2021. — № 4(2). — С. 25-32.
8. Серов, И. Г. Роль стажировок в подготовке специалистов / И. Г. Серов, Т. В. Ивашенко // Научные ведения Нижегородского университета. — 2018. — № 3(1). — С. 45-50.

УДК 159.9

В.В. Кустова

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Эмпатия – основной критерий в формировании социальной компетенции обучающихся вуза

Аннотация. В статье обсуждаются проблемы формирования социальной компетентности обучающихся в техническом вузе. Исследуется феномен эмпатии личности в студенческой и аспирантской среде. Устанавливается влияние эмпатии личности обучающихся на их способность к созданию конструктивных отношений в будущей профессиональной деятельности. Доказывается, что эмпатия становится основным критерием в оценке реализации универсальной (социальной) компетенции УК-3, которая планируется во всех дисциплинах психолого-педагогического направления.

Ключевые слова. Компетенция, компетентность, социальная компетенция, эмпатия, эмпатийность, каналы и уровни эмпатии.

Современное общество предъявляет очень высокие требования к личностным качествам сотрудников. Государству нужны социально-зрелые личности, способные достигать поставленные цели и быть субъектом собственной жизни. Работодателям необходимы специалисты, которые готовы на практике решать поставленные задачи. Психолого-педагогическое направление в техническом университете обеспечивается базовыми универсальными компетенциями.

Актуальность данного исследования обуславливается необходимостью поиска путей определения адекватных критериев в формировании социальных (базовых) компетенций у обучающихся.

Анализируя понятия «компетенция» и «компетентность» в научной литературе, Е.В. Мирончук пришел к выводу, что «компетенция» – совокупность взаимосвязанных интегральных качеств личности, которые определяет скрытую возможность выполнить заданное, требование образовательного результата, а «компетентность» рассматривается тоже, как совокупность личностных интегральных характеристик субъекта высокой степени развития, обладающего знаниями, умениями, навыками, способами выполнения деятельности и оценивается по результатам деятельности субъекта [1]. Таким образом, данные понятия – это одни и те же личностные качества и характеристики выпускника вуза. Отличие в том, что «компетенции» – это потенциальная характеристика личности, а «компетентность» заключается в том, как данные качества будут реализовываться в будущей работе.

В.В. Белкина и Т.В. Макеева выявили, что универсальные компетенции (базовые) отражают запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника [2]. Следовательно, базовые, или социальные компетенции являются универсальными. Анализ требований социальной компетенции отражает умение взаимодействия в различных ситуациях, уровень социальной активности личности, достижение социальных целей, способность использовать ресурсы социального окружения [3].

Рассмотрим содержание универсальной компетенции УК-3 в техническом вузе. К дисциплине бакалавриата «Психология» предъявлены следующие требования: «способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде». Более сложные требования по компетенции УК-3 предъявляются отдельным группам бакалавриата («Техносферная безопасность», «Информационная безопасность»), специалитета по дисциплине «Психология в профессиональной деятельности», магистратуры по дисциплине «Социальные коммуникации. Психология» и аспирантуры по дисциплине «Психология и педагогика высшей школы»: добавляются требования по руководству – «способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели».

Базовые компетенции начинают формироваться с раннего детства, семье, в дошкольных образовательных учреждениях, школе. Предполагается, что у студентов уже сформирован определенный уровень взаимодействия с людьми. Мы, преподаватели должны направлять данное взаимодействие в конструктивное русло, учить работать в команде и давать знания и практику по руководству данным взаимодействием. За отведенные часы по данным дисциплинам сложно сформировать эту компетенцию у тех студентов, у которых есть сложности с в коммуникативном процессе. Но мы полагаем, что есть возможность определить уровень взаимодействия с помощью механизмов социальной перцепции. Из всех механизмов, по нашему мнению, эмпатия является самым значимым механизмом социальной перцепции. Именно достаточный уровень развития эмпатии личности позволяет устанавливать конструктивные социальные контакты и взаимодействие с людьми различного уровня развития.

«Эмпатия» по Э. Титченеру – постижение эмоционального состояния, проникновение – вчувствование в переживания другого [4]. И.М. Юсупов выделил умение слышать партнера. Особенно, ценно, на наш взгляд, автор в коммуникативном диалоге главным определял наличие положительной установки на собеседника, а также развитое внимание, память, воображением [5]. В нашем исследовании доказано, что эмпатия является духовно-нравственным качеством личности: высокие показатели эмпатии у студентов соответствуют высоким показателям индекса

доброжелательности, а значит, способствует снижению показателей синдрома эмоционального выгорания [6].

Целью исследования является изучение уровня эмпатии у студентов ИрГУПС, обучающихся на различных факультетах вуза. В исследовании приняли участие 121 человек: из них 106 студентов второго и третьего курсов и 15 аспирантов второго года обучения. В исследовании были использованы методики: В. В. Бойко для оценки общего уровня эмпатии и И.М. Юсупова для выявления эмпатийных тенденций личности (рис.1 и 2).

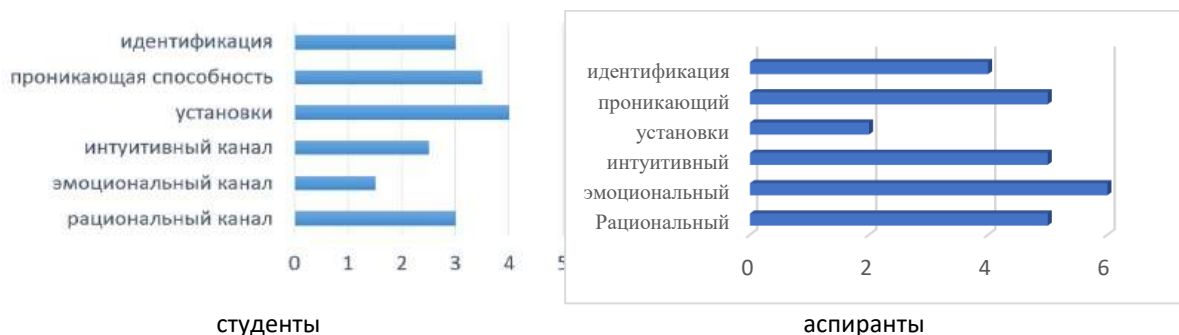


студенты

аспиранты

Рис.1 Уровень эмпатии у студентов по В.В. Бойко

Анализ данных показывает, что большинство студентов (76%) имеют заниженный и очень низкий уровень эмпатии. Лишь 24% имеют средний (нормальный) уровень эмпатии. Мы полагаем, что такая картина сложилась в настоящее время из-за постоянного использования цифровых источников. Молодые люди не испытывают потребности в живом общении. Вследствие этого, у них снижена способность сопереживать, соучаствовать, проявлять заботу, теплоту, поддержку. Иногда заниженный уровень эмпатии показывает негативное отношение к людям. Низкий уровень эмпатии свидетельствует о сложностях в общении, нежелании помогать и вникать в проблемы собеседника. У аспирантов другая картина. Нормальный (средний) уровень эмпатии у большинства аспирантов (86%). Это социально-зрелые люди, в основном, стабильные экстраверты, работающие преподавателями в должности ассистентов в университете. У них высокая доброжелательность коммуникабельность.



студенты

аспиранты

Рис.2 Каналы эмпатии по В.В. Бойко

Анализ результатов по каналам эмпатии показывает, что у аспирантов все каналы эмпатии раскрыты особенно полно. Особенно выделяются эмоциональный, рациональный и проникающий каналы. Это значит, что аспиранты способны сочувствовать и сопереживать, понимать сущность партнера, его проблемы. Они могут создавать атмосферу открытости и доверия. Это, особенно необходимо будущему педагогу высшей школы.

У студентов в большей степени развиты установки. Они убеждают себя спокойно относиться к переживаниям и проблемам других людей. Отсюда у них ограничение диапазона эмоциональной отзывчивости и восприятия. У студентов низкие показатели интуиции (2,8 против 5 баллов у аспирантов). То есть, им трудно понимать партнера в условиях дефицита исходной информации о нем. Безусловно, аспиранты более зрелые люди и желают стать преподавателями высшей школы. В аспирантуру идет элита бывшего студенчества. Базовые социальные компетенции формируются длительное время, годами, в процессе социализации личности. Лучшие студенты будут поступать в аспирантуру. Сейчас мы констатируем результаты сформированности эмпатии у контингента студентов.

Таким образом, наше исследование показало, что эмпатия становится главным критерием универсальной (социальной) компетенции обучающихся в вузе. Выявление уровня развития эмпатии свидетельствует о степени сформированности коммуникативной компетенции и социальной зрелости обучающегося, о его умении вести конструктивный диалог, его возможности реализовывать поставленные цели и задачи.

Список использованных источников

1. Мирончук Е.В. Понятия «компетентность» и «компетенция» в системе педагогического и общенаучного знания / Е.В. Мирончук, Д.Э. Мирончук // Наука и Школа –2022. № 5. С. 85–97.
2. Белкина В.В. Концепт универсальных компетенций высшего образования / В.В. Белкина, Т.В. Макеева // Ярославский педагогический вестник. – 2018. – № 1. С. 117–126.
3. Красношлыкова Р.Г. Понятие «социальная компетенция» как научная категория /О.Г. Красношлыкова, О.Г. Кошечкина // Проф. образование в России и за рубежом – 2019 – № 3 (35). С. 20–26.
4. Психология (словарь) /Составитель Л.А. Карпенко. Под общ.ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. –М . Политиздат. 1990. – 494 с.
5. Юсупов И.М. Психология взаимопонимания / И.М. Юсупов – Казань: Татарстанское кн. из-во, – 1999. – 192 с.
6. Кустова, В.В. Синдром эмоционального выгорания и его профилактика у студентов социальных педагогов / В.В. Кустова // дис. ... канд. психол. наук. – Иркутск, 2007 – 154 с.

УДК 37.012.4

М.Г. Кушков

Красноярский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Красноярск, Российская Федерация

**Роль волонтерского движения в системе противодействия
экстремизму и идеологии терроризма в образовательных
учреждениях**

Аннотация. В статье рассматривается значение волонтерского движения в системе профилактики экстремизма и терроризма в образовательных учреждениях. Особое внимание уделено роли молодежных объединений, практическому опыту работы студенческих инициатив, а также важности формирования у обучающихся устойчивых ценностей толерантности и гражданской ответственности.

Ключевые слова. Волонтерство, профилактика экстремизма, образовательная среда, молодежная политика, кибербезопасность, социальное проектирование.

В условиях цифровой трансформации общества проблема противодействия экстремизму приобретает особую актуальность. Как отмечает А.В. Козлов, образовательные учреждения становятся ключевым звеном в системе профилактики радикальных настроений среди молодежи [3]. Молодёжь, как наиболее восприимчивая к внешнему влиянию социальная группа, становится объектом вербовки радикальных структур. По данным МВД России (2023 г.), возраст большинства вовлечённых в экстремистские организации составляет от 16 до 25 лет, а около 60% случаев радикализации связаны с воздействием через социальные сети. В этой связи особую значимость приобретает вовлечение студенческой и школьной молодёжи в волонтерскую деятельность, направленную на профилактику деструктивных явлений.

Современные подходы к профилактике экстремизма, по мнению С.Н. Фридинского, должны основываться на принципах системности и превентивности [5]. Волонтерство, являясь одной из форм гражданской активности, способствует укреплению социальной сплочённости и формированию культуры мирного сосуществования. По мнению исследователей, участие студентов в добровольческих инициативах развивает у них навыки социальной ответственности и критического восприятия информации, что снижает риск вовлечения в экстремистскую деятельность [2,7].

Одним из эффективных примеров является деятельность студенческих киберотрядов («Кибердружин»), целью которых является

мониторинг информационного пространства и выявление материалов экстремистского содержания. Важным направлением их работы выступает реализация принципа «равный–равному», позволяющего через диалог и совместную деятельность транслировать позитивные модели поведения.

На базе Красноярского института железнодорожного транспорта (КрИЖТ) создано волонтерское объединение «Кибердружина», задачами которого являются мониторинг социальных сетей, выявление противоправного контента и проведение просветительских мероприятий среди школьников и студентов, пропаганда позитивных ценностей взаимопонимания и уважения.

В период 2023–2025 гг. волонтеры приняли участие в ряде мероприятий федерального и регионального уровня: Всероссийском конкурсе по информационной безопасности «Безопасный интернет», Межрегиональном марафоне «Антитеррор», форумах по вопросам кибербезопасности и профилактики экстремизма. Волонтеры принимают участие и как активные участники. Принимают участие в различных тренингах, мастер-классах, обучающих мероприятиях и викторинах. Также являются и организаторами площадок. На одной из площадок совместно с Красноярской железной дорогой волонтеры принимали участие в работе интерактивной образовательной площадки для школьников «Безопасные магистрали Енисейской Сибири». В 2024 году впервые была организована на молодежной площадке #ЩИТ_Антитеррора интерактивная площадка «Разумная осторожность». Где волонтеры рассказали о снижении рисков несанкционированного вмешательства в деятельность железнодорожного транспорта.

Кроме того, активисты проводят беседы и интерактивные занятия со школьниками, пропагандируя ценности взаимоуважения, толерантности и правовой культуры. Данные беседы сопровождаются необходимым презентационным материалом и видеороликами. Они проходят как на базе КрИЖТ, так и в различных школах. Традиционными для освещения на мероприятиях были следующие темы:

- профилактика распространения экстремистской идеологии в сети интернет;
- безопасность на железной дороге. Административная ответственность несовершеннолетних за правонарушения, совершенные на объектах железнодорожного транспорта;
- уголовная ответственность за совершение преступлений экстремистской направленности;
- ответственность несовершеннолетних за правонарушения, совершенные на объектах железнодорожного транспорта, в том числе диверсионного характера;

- профилактика вандализма и преступлений диверсионной направленности;
- правила безопасного поведения на железной дороге, а также при обнаружении бесхозных предметов.

В 2024 году было подписано соглашение с Сибирским линейным Управлением МВД России. Взаимодействие в рамках данного соглашения позволило привлечь экспертов для подготовки волонтеров. Как показывает исследование М.К. Беловой, такое сотрудничество повышает эффективность профилактики на 40% [1].

В рамках данного сотрудничества волонтерами осуществляется мониторинг социальных сетей в сети Интернет на предмет выявления контентов, пропагандирующих девиантное поведение. Как отмечает Е.А. Смирнова, мониторинг интернет-пространства студентами-волонтерами позволяет оперативно выявлять деструктивный контент [6]. В 2023-2025 гг. участниками движения было подано 47 заявок в Роскомнадзор о блокировке запрещенных материалов.

Подобная практика согласуется с «Комплексным планом противодействия идеологии терроризма в Российской Федерации на 2024-2028 годы» [4], где особое внимание уделено работе с молодёжью и формированию механизмов общественного противодействия радикализации.

Вовлечение студентов в волонтерские проекты в сфере профилактики экстремизма позволяет:

- формировать у обучающихся устойчивые позитивные ценности и критическое мышление;
- снижать риски вовлечения молодёжи в радикальные движения;
- развивать культуру информационной безопасности и медиаграмотности.

Таким образом, волонтерское движение является важнейшим ресурсом обеспечения профилактической работы в образовательных учреждениях, создающим условия для повышения устойчивости молодёжи к деструктивным воздействиям.

Системный подход к профилактике экстремизма и терроризма невозможен без вовлечения молодёжи в волонтерские инициативы. Он должен включать нормативное регулирование, методическую поддержку и межведомственное сотрудничество с целью обеспечения устойчивого профилактического эффекта. Практика показывает, что добровольческие объединения студентов становятся эффективным инструментом формирования позитивной социальной среды, способствующей укреплению гражданских и нравственных ценностей. Вовлечение волонтеров в профилактическую деятельность позволяет создать условия для формирования у молодёжи устойчивых позитивных ценностей,

уменьшить риски вовлечения в радикальные движения, усилить защиту образовательной среды от экстремизма и терроризма.

Список использованных источников

1. Белова М.К. Межведомственное взаимодействие в профилактике экстремизма. - М.: Юрайт, 2023. - 192 с.
2. Гриценко Г.Д. Волонтерские практики в системе профилактики деструктивного поведения молодёжи // Вестник РУДН. Серия: Социология. – 2020. – №4. – С. 721–732.
3. Козлов А.В. Молодежный экстремизм в цифровую эпоху. - М.: Аспект-Пресс, 2022. - 184 с.
4. Указ Президента Российской Федерации от 30 декабря 2023 г. № Пр-261 «О Комплексном плане противодействия идеологии терроризма в Российской Федерации на 2024–2028 годы».
5. Фридинский С.Н. Профилактика экстремизма: теория и практика. - СПб.: Питер, 2021. - 256 с.
6. Смирнова Е.А. Киберволонтерство как социальный феномен // Социологические исследования. - 2023. - № 5. - С. 78-85.
7. Шайхутдинова Г.Ф. Роль молодежного волонтерства в противодействии экстремизму и терроризму // Молодой учёный. – 2021. – №12. – С. 214–217.

УДК 377.5.013.42

О.В. Лазаренко

Горно-нефтяной колледж,
г. Ухта, Российская Федерация

**Практико-ориентированное обучение
как инструмент повышения мотивации студентов среднего
профессионального образования**

Аннотация. Статья посвящена практико-ориентированному обучению (ПОО) как эффективному инструменту повышения мотивации студентов среднего профессионального образования (СПО). Рассмотрены теоретические основы ПОО, его преимущества и конкретные методические подходы, способствующие активизации познавательной деятельности и профессиональному становлению. Особое внимание уделено роли ПОО в формировании практической ценности знаний, уверенности в себе, вовлеченности студентов и их связи с будущей профессией. Также обозначены ключевые факторы успешной реализации ПОО, включая партнерство с работодателями, квалификацию преподавателей и материально-техническое обеспечение.

Ключевые слова. Практико-ориентированное обучение, мотивация студентов, методики обучения, профессиональные компетенции, практические навыки.

Современное профессиональное образование нацелено на подготовку выпускников, обладающих не только теоретическими знаниями, но и востребованными практическими навыками. ПОО выступает ключевым инструментом, способным не только повысить качество подготовки, но и существенно увеличить мотивацию студентов СПО. Студенты СПО, как правило, ориентированы на практическое применение знаний и будущую профессию, что делает ПОО для них особенно актуальным [1].

ПОО ставит во главу угла активное вовлечение студентов в процесс получения знаний через практическую деятельность. Теория сразу же применяется, проверяется и закрепляется в реальных или максимально приближенных условиях, переноса центр тяжести с «узнавания» на «делание» [2]. Учебный процесс строится на принципах активного обучения, где студент выступает не пассивным слушателем, а активным субъектом познания.

Студенты СПО, в большинстве своем, стремятся к получению конкретной профессии, к овладению ремеслом. Они часто ориентированы на будущую работу и заработок. Именно поэтому ПОО отвечает их глубинным потребностям и, как следствие, стимулирует их мотивацию,

позволяет студентам:

1. Сформировать командный дух. Групповая работа в рамках ПОО развивает социальные навыки и способствует эффективному взаимодействию [7].

2. Осмыслить цель обучения, осознав практическую ценность знаний, студенты лучше понимают, «ради чего» они учатся. Когда студенты видят, как теоретические знания применяются на практике, они начинают понимать их ценность и значимость. Например, изучение тригонометрии становится более мотивирующим, когда студенты-строители применяют ее для расчета углов наклона крыши на реальном чертеже. Это позволяет им увидеть «ради чего» они учатся. Исследования показывают, что связь учебного материала с будущей профессией является одним из ключевых факторов внутренней мотивации студентов СПО [3].

3. Повысить уверенность в собственных силах, так как успешное выполнение практических заданий, даже если они изначально кажутся сложными, формирует у студентов чувство компетентности и уверенности в своих будущих профессиональных действиях. Чувство «я могу это сделать» – один из мощнейших мотиваторов. Процесс освоения практических навыков и получение положительного результата напрямую влияют на самооценку студентов [4].

4. Увеличить вовлеченность и активность. ПОО предполагает активное участие, экспериментирование, поиск решений. Это гораздо более увлекательно, чем пассивное слушание. Студенты становятся не просто слушателями, а активными участниками образовательного процесса, что само по себе стимулирует их интерес. Интерактивные формы работы, характерные для ПОО, способствуют более глубокому погружению студентов в учебный материал [5].

5. Связь с будущей профессией. Максимальная приближенность к реальным условиям труда помогает студентам осознать требования профессии и свои карьерные перспективы. Когда обучение максимально приближено к условиям реальной работы, студенты лучше осознают, какие навыки им потребуются в будущей профессии, какие вызовы их ждут. Это помогает им более осознанно подходить к учебе и проявлять интерес к тем аспектам, которые непосредственно связаны с их профессиональным будущим. Изучение профессиональных стандартов и тенденций рынка труда в рамках ПОО позволяет студентам лучше ориентироваться в своих карьерных перспективах [1].

6. Развитие навыков решения проблем и критического мышления. Практические задания часто ставят студентов перед необходимостью анализировать ситуацию, искать оптимальные решения, работать с ошибками. Это способствует развитию когнитивных навыков, которые являются ключевыми для успешной профессиональной деятельности и, в свою очередь, повышают самооценку и мотивацию. Развитие

критического мышления через ПОО помогает студентам не просто усваивать информацию, но и самостоятельно анализировать и оценивать ее [6].

7. Формирование командного духа и навыков коммуникации. Многие практико-ориентированные задания предполагают групповую работу. Это учит студентов взаимодействовать, распределять обязанности, совместно решать задачи, что развивает их социальные навыки и способствует формированию положительной атмосферы в группе, что также влияет на мотивацию. Работа в команде развивает такие важные профессиональные качества, как ответственность, сотрудничество и эффективное общение [7].

К наиболее действенным методическим подходам, инструментам ПОО относятся лабораторные и практические работы, учебные и производственные практики, кейс-стади, проектная деятельность, имитационные игры и симуляторы, мастер-классы от профессионалов, использование VR/AR технологий, конкурсы профессионального мастерства и другие. Эффективное внедрение ПОО требует грамотного подбора методов и инструментов:

1. Лабораторные и практические работы – это классический, но по-прежнему актуальный метод. Важно, чтобы задания были максимально приближены к реальным производственным операциям, использовали соответствующее оборудование и материалы. Примером может служить выполнение студентами-электриками реальных электромонтажных работ в учебных мастерских [8].

2. Учебные и производственные практики. Организация практик на предприятиях является краеугольным камнем ПОО. Необходимо максимально интегрировать учебный процесс и производственные задачи, обеспечить менторскую поддержку со стороны опытных специалистов. Успешная организация практик и положительный опыт работы на предприятии являются мощным мотивационным фактором [3].

3. Кейс-стади. Анализ реальных производственных ситуаций, проблем и их решений. Этот метод развивает аналитические способности, учит студентов применять теоретические знания для решения конкретных задач, имитирующих реальные вызовы. Например, студенты-маркетологи могут анализировать маркетинговую кампанию реальной компании [9].

4. Проектная деятельность. Создание студентами реальных или имитационных проектов, направленных на решение определенной профессиональной задачи. Это может быть разработка программного обеспечения, создание прототипа изделия, планирование маркетинговой кампании. Проектная работа способствует комплексному применению знаний и навыков, развивает ответственность и самостоятельность. Студенты, работающие над проектами, часто демонстрируют более высокую степень вовлеченности и инициативности [10].

5. Имитационные игры и симуляторы. Использование компьютерных симуляторов, бизнес-игр, ролевых игр позволяет студентам отработать навыки в безопасной, контролируемой среде, получить обратную связь и экспериментировать без риска. Например, симуляторы для подготовки пилотов или управления производственными процессами [8].

6. Мастер-классы от профессионалов. Приглашение практикующих специалистов из разных отраслей для проведения мастер-классов, обмена опытом и демонстрации передовых технологий. Это не только демонстрирует практическую применимость знаний, но и дает студентам возможность увидеть примеры успешной карьеры.

7. Виртуальная и дополненная реальность открывают новые возможности для симуляции сложных процессов, обучения работе с опасным оборудованием, проведения виртуальных экскурсий на предприятия. Эти технологии позволяют студентам получить бесценный опыт, недоступный в обычной аудитории [11].

8. Конкурсы профессионального мастерства. Участие в таких конкурсах является мощным стимулом для студентов. Они позволяют отработать навыки до автоматизма, сравнить свои достижения с уровнем признанных мастеров, получить признание своих умений.

Основными факторами успешной реализации ПОО являются партнерство с работодателями, квалификация преподавателей, современная материально-техническая база, система обратной связи. Так, тесное сотрудничество с предприятиями – залог релевантности учебных программ и успешной организации практик. Совместная разработка учебных планов и оценка компетенций студентов гарантирует соответствие выпускников требованиям рынка труда [3].

Преподаватели должны не только владеть теорией, но и иметь представление о современных производственных процессах, быть готовыми к внедрению новых методик. Повышение квалификации преподавателей в области практико-ориентированных методов обучения является критически важным вопросом [12].

Наличие современного оборудования, лабораторий, мастерских, компьютерных классов, позволяющих моделировать реальные условия труда. Обновление и модернизация материально-технической базы является необходимым условием для реализации ПОО [8].

Регулярная обратная связь студентов, преподавателей и представителей предприятий для корректировки учебных программ и методик позволяет оперативно реагировать на возникающие проблемы и улучшать качество образовательного процесса [5].

Итак, исходя из вышеизложенной информации, можно сделать заключение, что практико-ориентированное обучение является мощным стимулом для мотивации студентов СПО. ПОО способствует качественной

профессиональной подготовке, благоприятствует формированию внутренней потребности студентов в постоянном развитии. Инвестиции в развитие практических навыков и связь обучения с реальной профессиональной деятельностью позволяют готовить востребованных специалистов и формировать у них задел для успешной карьеры.

Список использованных источников

1. Иванова Е. Л. Влияние практико-ориентированного обучения на мотивацию студентов СПО // Педагогический журнал. – 2020. – Т. 10, № 4-2. – С. 245-253.
2. Кузьмина Н. В. Методы развития мотивации к обучению у студентов СПО // Профессиональное образование. Столица. – 2019. – № 5. – С. 43-46.
3. Петрова А. С. Роль производственной практики в формировании профессиональной мотивации студентов СПО // Вестник науки. – 2021. – Т. 4, № 2 (35). – С. 112-118.
4. Сидоров И. М. Психологические аспекты повышения самооценки студентов в процессе обучения // Психология и педагогика: актуальные вопросы и современные исследования. – 2018. – № 3. – С. 78-85.
5. Смирнова О. В. Инновационные методы обучения в СПО: от теории к практике // Образование и наука. – 2019. – Т. 21, № 7. – С. 89-105.
6. Андреева Н. В. Формирование критического мышления у студентов СПО посредством проектной деятельности // Современные научные исследования и инновации. – 2020. – № 11 (115). – С. 56-60.
7. Зайцева Л. А. Развитие коммуникативных навыков у студентов СПО в командной работе // Профессиональное образование. – 2018. – № 10. – С. 32-35.
8. Мельникова Е. А. Современные технологии в профессиональном образовании // Инновационные педагогические технологии. – 2021. – № 3. – С. 75-81.
9. Тихонова К. А. Кейс-метод как инструмент развития профессиональных компетенций студентов // Образование и наука. – 2020. – Т. 22, № 4. – С. 115-128.
10. Чернова И. В. Проектная деятельность как средство повышения учебной мотивации студентов СПО // Вестник образования. – 2019. – № 6. – С. 101-108.
11. Ковалев С. А. Применение VR/AR технологий в образовательном процессе СПО // Информационные технологии в образовании. – 2022. – № 2 (45). – С. 30-35.
12. Новикова Т. Н. Профессиональное развитие педагогов СПО в условиях реализации практико-ориентированного подхода // Учитель. – 2020. – № 5. – С. 65-70.

УДК 347.235.15; 378.

О.Ю. Латышев

Международная Мариинская академия имени М.Д. Шаповаленко,
г. Москва, Российская Федерация

**Подготовка квалифицированных кадров в сфере
земельно-имущественных отношений по решению
земельных споров в современном вузе**

Аннотация. В статье описываются результаты исследований для подготовки квалифицированных кадров в сфере земельно-имущественных отношений по решению земельных споров. Будущие специалисты в данной области уж в процессе обучения в вузе должны активно участвовать в процессе выявления существующих проблем в области разрешения земельных споров.

Ключевые слова. Исследование, земельные споры, подготовка кадров, образование, юриспруденция.

Классификация земельных споров по видам может производиться по различным основаниям. В ходе рассмотрения судебной практики, которая сформирована благодаря регулярной деятельности судов общей юрисдикции, представляется возможным сделать промежуточный вывод о том, что земельные споры, которые возникают на основе использования данными органами судебной власти современно отечественного земельного законодательства, отличаются значительной разнообразностью.

Таким образом, земельные споры могут иметь непосредственное отношение к числу гражданско-правовых споров, в ходе которых в качестве основного требования стороны судебного разбирательства выступает требование признания недействительными сделок в отношении земельных участков. Также оно может находиться и в непосредственном отношении сложившемуся на данный момент порядку оформления прав на земельный участок. Детально рассмотрев разноплановые споры, Н.А. Ковязина полагает, что в основе существующей видовой характеристики земельных споров могут содержаться самые различные критерии [1].

К числу земельных споров следует отнести такие земельные споры, существо которых касается вопроса разграничения государственной собственности на конкретные земельные участки. Правовое значение видовой характеристики земельных споров на данном основании заключается в появлении и реализации принципиальной возможности максимально достоверно и объективно определять особенности и объект, равно как и субъектный состав возникшего в данном конкретном случае земельного спора.

Автор данного исследования уверен в том, что к данной категории должны принадлежать одновременно также и все те земельные споры, которые способны возникать по причине появления необходимости принятия решения, которое способно повлечь за собой определённые ограничения прав граждан [2].

Студенты обязаны понять, что правовое значение видовой характеристики земельных споров на данном основании заключается в появлении и реализации принципиальной возможности максимально достоверно и объективно определять особенности и объект, равно как и субъектный состав возникшего в данном конкретном случае земельного спора. Готовясь в будущем решать земельные споры по справедливости, студенты должны понимать, что в данную группу земельных споров должны включаться также и земельные споры, которые способны возникать по причине изменения вида, разрешенного органами государственной власти.

Сюда же должны входить также и земельные споры, которые способны возникать по причине оспаривания ненормативных актов, принятыми непосредственно органами. В данную группу должны включаться также и земельные споры, которые способны возникать по причине появления необходимости признания права собственности граждан [3].

Должны студенты учиться рассматривать также и того рода земельные споры, которые способны возникать по причине появления необходимости признания отсутствующим у какого-либо граждан вещного права на земельный участок. Равно как и земельные споры, которые способны возникать по причине появления необходимости защиты ограниченных вещных прав граждан.

В рассматриваемую для практики студентами группу должны включаться также и земельные споры, которые способны возникать по причине появления необходимости заключения, изменения, расторжения договоров, объектом которых является принадлежащий конкретному гражданину РФ земельный участок, признанием их недействительными.

Должны при этом подвергаться детальному рассмотрению также и те земельные споры, которые способны возникать по причине появления необходимости принудительного прекращения прав граждан РФ на земельные участки в результате совершения определённым гражданином земельного правонарушения.

Студентам должны предлагаться для изучения земельные споры, которые способны возникать по причине возникновения потребности в исправлении технических ошибок, которые были неожиданно допущены в процессе реализации повседневной практики государственного кадастрового учета.

В то же время, к данной категории должны принадлежать одновременно также и все те земельные споры, которые способны возникать по причине отказа со стороны органов государственной либо муниципальной власти в государственной регистрации прав граждан на определенный участок земли.

В процессе семинарских занятий со студентами следует учить их анализировать земельные споры, которые способны возникать в разноплановых разноуровневых отношениях с органами, которые должны в повседневной практике своей деятельности реализовать надлежащий государственный земельный надзор.

Руководитель студенческой практики может организовать студенческую экспертизу в отношении той категории земельных споров, которые способны возникать в связи с необходимостью реализации органами власти определённых экономических мер, направленных на установление в процессе надлежащего применения участков земли.

Сюда же будут входить одновременно также и все те земельные споры, которые способны возникать в связи с применением соответствующего отечественного законодательства в области оценочной деятельности, что позволит студентам надлежащим образом попрактиковаться в данной области, предстоящей им деятельности.

К совокупности земельных споров, которые должны войти в данный сектор общей видовой характеристики всех земельных споров, вместе взятых, следует отнести также и земельные споры, которые непосредственно связаны с применением соответствующего отечественного законодательства об арендной плате за используемые гражданами нашего государства земельные участки.

Приведённая выше видовая характеристика земельных споров располагает двухуровневой структурой. Первым её уровнем являются принципы подразделения различных земельных споров на определённые категориальные группы. В свою очередь, второй уровень реализации видовой характеристики земельных споров располагает собственно видами данных земельных споров, в целях надлежащей классификации которых и была предпринята соответствующая видовая характеристика для студенческого образования.

В ходе лекционных занятий со студентами юридического факультета вуза земельные споры должны классифицироваться также и в отношении возмещения убытков, которые могут быть тем или иным образом причинены в процессе осуществления земельных правоотношений. Подразделение должно осуществляться на земельные споры, в связи с возникновением которых осуществляется взыскание по суду убытков.

В работе со студентами представляется целесообразным особо выделить такие правомерные действия, как взыскание убытков, которые были причинены изъятием земельных участков либо их временным

занятием, ограничением прав арендаторов, либо ухудшением качества земель, например, по сервитуту.

При этом понимается, что через земельные участки проводили линию электропередачи, либо с иными совершенными в соответствии с законодательством Российской Федерации или вне противоречия с последним. Правомерность рассмотрения земельных споров судами общей юрисдикции и арбитражными судами различных уровней не вызывает ни малейших сомнений со стороны подавляющего большинства авторов научных трудов в области юриспруденции. Подсудность земельных споров судам общей юрисдикции и арбитражным судам определяется в соответствии с нормами ст.22 ГПК РФ, ст.ст.27,28 АПК РФ.

Кроме того, в силу содержания текста части второй статьи 64 Земельного кодекса Российской Федерации земельный спор до принятия дела судом общей юрисдикции к производству может быть передаваться сторонами будущего судебного разбирательства на рассмотрение фактически общественного третейского суда.

На практике совершенно неслучайно возникают вопросы на данном основании, все ли земельные споры действительно безболезненно могут быть переданы на рассмотрение третейского суда.

В силу предписаний ст.22.1 ГПК РФ на рассмотрение третейского суда могут быть переданы гражданско-правовые споры, подсудные судам общей юрисдикции, если иное не предусмотрено федеральным законом. Аналогичное правило содержится и в ст. 33 АПК РФ. Тем не менее, на практике большие вопросы вызывает возможность отнесения в компетенции третейских судов споров о недвижимости, в том числе земельных споров, а именно, могут ли третейские суды выносить решения, влекущие за собой государственную регистрацию недвижимого имущества и сделок с ним.

Все вышесказанное следует принимать во внимание лекторам юридических факультетов, руководителям студенческой практики, а также ведущим семинаров и коллоквиумов для подготовки квалифицированных кадров в сфере земельно-имущественных отношений по решению земельных споров.

Список использованных источников

1. Латышева, П.А. Разрешение земельных споров / П.А. Латышева, О.Ю. Латышев // Актуальные проблемы правовых, экономических и гуманитарных наук : Материалы XIII Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 20 апреля 2023 года. Том Часть 2. – Минск: Учреждение образования «БИП - Университет права и социально-информационных технологий», 2023. – С. 14-16.

2. Латышева П. А., Латышев О. Ю., Луизетто М. Нормативно-правовое регулирование земельно-имущественных отношений в процессе разрешения земельных споров // Молодежь и наука: от исследовательского поиска к продуктивным решениям: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Апрель 2023 г. Том 2. – Иркутск: ГБПОУ ИО «ИКАТ и ДС», 2023. – С. 142-149. - 147 с.

3. Latyshev O. Yu., Latysheva P. A., Luisetto M. State support for small businesses // Проблемы развития социально-экономических систем: Материалы VII Международной научной конференции молодых учёных и студентов (Донецк, 20 апреля 2023 г.). – Том 1 / под общей редакцией д-ра экон. наук, доц. Ю. Н. Полшкова. – Донецк: Изд-во ДонГУ, 2023. – С. 180-182.

УДК 372.851:517.272

И.А. Лебедев, Ю.А. Мазур
Военный институт (инженерно-технический)
Военной академии материально-технического обеспечения
им. генерала армии А.В. Хрулёва,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Подход к исследованию необходимых условий экстремума и оптимизации в высшей школе

Аннотация. В статье предложен подход к изучению обучающимися условий экстремума и оптимизации функции, учет которого в процессе преподавания дисциплин математической направленности будет способствовать повышению качества их профессиональной подготовки. Показана более эффективная схему решения задач оптимизации значения функции на заданном интервале. Обоснована целесообразность использования данного подхода для более корректного исследования поведения функции на заданном промежутке и построения её графика.

Ключевые слова. Условия экстремума, оптимизация, профессиональное образование, математические дисциплины, повышение качества образования.

В условиях глобальной цифровизации и новых вызовов, которые стоят перед государством, особое внимание в образовательной среде должно уделяться обеспечению качественного обучения граждан. Именно на качественное образование неоднократно обращает внимание Президент России [1,2].

Исследованию современных проблем и направлений развития профессионального образования посвящены труды многих отечественных (Жуковой П.Н., Крисковец Т.Н., Налимовой И.В., Трофимец Е.Н. и др.) и зарубежных (Девочки В.В., Довлетова К., Султановой С., Могхаддаси М.Х. и др.) ученых. Однако вопросам улучшения качества инженерно-технического образования с позиций более глубокого изучения отдельных аспектов математических дисциплин, выступающих фундаментом формирования профессиональных навыков и умений в дальнейшем у будущих инженеров, уделяется недостаточно внимания.

В работе [3] указано, что ускорение глобального развития инноваций в обществе обуславливает целесообразность профессиональной подготовки обучающихся с учетом таких математических компетенций, которые сформируют базис для качественной подготовки инженеров наиболее востребованных специальностей в условиях новых вызовов, разовьют способности не только математически описывать хозяйственные

процессы и явления, но и выводить условия для принятия решения, при которых будет достигнут оптимальный результат [4].

Поэтому целью данной работы является предложить усовершенствованный подход по одной из тем математического анализа, а именно исследованию условий экстремума и оптимизации функции одной переменной, для повышения качества образования будущих инженеров.

Так, согласно теореме Ферма для дифференцируемой функции (существует конечная производная) необходимым условием экстремума является равенство производной нулю, то есть в этом случае точками, подозрительными на экстремум (критическими) для функции $f(x)$ будут точки, где $f'(x) = 0$.

Для произвольной непрерывной (недифференцируемой) функции в точке экстремума может не существовать конечной производной, то есть точками подозрительными на экстремум будут и точки, где нет конечной производной (например, в основных учебных изданиях [5,7]). Но для исследования функции и построения графика требуется уточнение этого последнего случая, то есть определения как «может не существовать конечная производная». В источниках [5,6] такого уточнения нет, а в учебном издании [7] такое уточнение дается с помощью понятия односторонних и двусторонней (обычной) производных (правда, без геометрической интерпретации). Рассмотрим такое уточнение самым простым и элементарным способом без привлечения понятий об односторонних производных.

Как всякий предел, если производная неконечная, то либо она бесконечна ($\frac{\Delta y}{\Delta x}$ – бесконечно большая величина), либо ее вообще не существует (величина $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ не имеет предела), то есть $f'(x) = \infty$, либо $f'(x)$ не существует. Отметим, что в определении бесконечно большой стоит модуль, и поэтому знак такой величины не важен (геометрически это ясно: в любом случае касательная будет перпендикулярна оси ОХ). Следовательно, если $f'(x) = 0$ или $f'(x) = \infty$, то в этой точке функция имеет одну определенную касательную. А если $f'(x)$ не существует, то в этой точке нет определенной касательной (рис. 1):

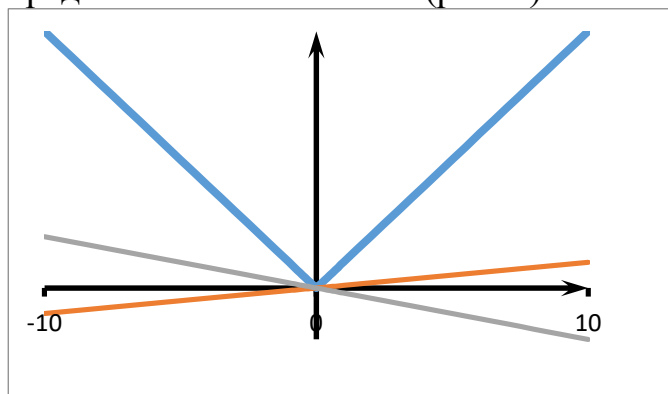


Рис. 1. График функции $y = |x|$

Следовательно, точками, подозрительными на экстремум, являются точки, где $f'(x) = 0$, $f'(x) = \infty$ и $f'(x)$ не существует. Во всех этих трех случаях экстремум может быть: для случая стационарных точек, где $f'(x) = 0$ (гладкий экстремум), это хорошо известно, а для остальных достаточно привести примеры.

Предварительно напомним одно почти очевидное свойство производной: если в точке существует предел производной (любой – конечный или бесконечный), то он равен производной в этой точке. Действительно, из формулы конечных приращений (теорема Лагранжа) для интервала $(x; x + \Delta x)$ (или $(x + \Delta x; x)$) следует:

$$\frac{f(x; x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} = f'(c) = f'(x + \theta \cdot \Delta x),$$

где $|\theta| < 1 \Rightarrow \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x; x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} = f'(x)$.

Теперь, например, если $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$, то

$$f'(x) = \frac{2}{3\sqrt[3]{x}} \text{ и } f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2}{3\sqrt[3]{x}} = \left(\frac{2}{0}\right) = \infty,$$

где $\left(\frac{2}{0}\right)$ – тип предела. Но в точке $x=0$ эта функция действительно имеет экстремум ($\min$), что представлено на рис. 2:

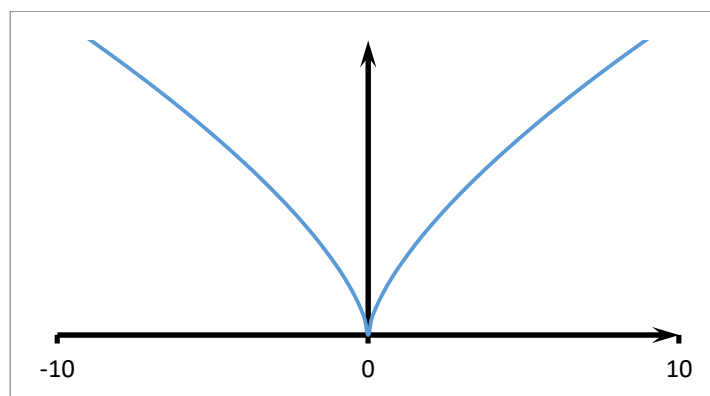


Рис. 2. График функции $y = \sqrt[3]{x^2}$

При этом касательная в точке $x=0$ перпендикулярна оси OX (а именно является осью OY), и в точке $x=0$ на графике есть «остриё», что даёт основание называть этот минимум «острым».

Далее, если

$$f(x) = |x| = \begin{cases} x, & \text{для } x \geq 0 \\ -x, & \text{для } x < 0 \end{cases}, \text{ то}$$

$$f'(0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{|0 + \Delta x| - |0|}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{|\Delta x|}{\Delta x} = \begin{cases} 1, & \text{для } \Delta x > 0 \\ -1, & \text{для } \Delta x < 0 \end{cases}$$

не существует. Но в точке $x=0$ эта функция (рис. 1) действительно имеет экстремум ($\min$).

При этом в точке $x=0$ нет определенной касательной к графику функции (их бесконечно много). Отметим, что в этой точке $x=0$, где не существует производной, непрерывная функция имеет (геометрически) «излом», что даёт характерный пример точки несуществования производной.

Имея в виду необходимые условия, можно упростить, а значит сделать более эффективной, схему решения задач оптимизации, то есть задач на наибольшее или наименьшее значение функции на заданном интервале: так как всё равно придётся сравнивать значения функции (в точках экстремума) внутри и на концах интервала, то можно не определять наличие экстремума в точках, подозрительных на экстремум. Поэтому, в отличие от методик в учебных изданиях [6,7], предлагаемая схема решения задач оптимизации имеет вид:

- 1) найти все точки, подозрительные на экстремум, внутри интервала и значения функции в них;
- 2) найти значения функции на концах интервала;
- 3) сравнить все найденные значения и выбрать наибольшее или наименьшее.

Как всегда, если интервал открытый, то вместо значений функции на концах следует найти соответствующие односторонние пределы функции на концах интервала. Ясно, что если оба предела равны $+\infty$, то наибольшего значения нет, а наименьшее достигается внутри интервала, то есть в точках, подозрительных на экстремум. И если такая точка одна, то в ней и достигается наименьшее значение. Аналогичное заключение верно, если односторонние пределы функции на концах равны $-\infty$.

В заключение необходимо отметить, что если производная задается одной дробью, то на гладкий экстремум подозрительны точки, где числитель равен нулю, а на острый экстремум подозрительны точки, где знаменатель равен нулю. Точки, в которых производная меняет вид задания (например, возможен излом), будут, возможно, точками, где не существует производная.

Таким образом, целесообразно использовать данный подход для более корректного исследования поведения функции любой сложности на заданном промежутке и построения её графика. Это способствует улучшению качества подготовки обучающихся высшей школы, особенно инженерно-технической направленности, с позиций их профессионального образования.

Список использованных источников

1. Президент России: официальный сайт. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://www.kremlin.ru/> (дата обращения: 28.08.2025).

2. Министерство просвещения Российской Федерации: официальный сайт. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://edu.gov.ru/> (дата обращения: 28.08.2025).

3. Мазур Ю.А. Развитие математических компетенций инженеров в условиях инновационных вызовов экономики / Ю.А. Мазур, Н.Ю. Быков // Совершенствование подготовки специалистов инженерных специальностей в контексте инновационного развития России. Проблемы и решения: мат-лы Междунар. науч.-практ. и науч.-метод. конф-ции (Санкт-Петербург, Петергоф, 15 ноября 2022 г.). – СПб, Петергоф: Военный институт (Железнодорожных войск и военных сообщений) ФГКВОУ ВО ВА МТО, 2023. – С. 450-454.

4. Мазур Е.А. Математические методы в управлении инновационным развитием экономики России / Е.А. Мазур, Ю.А. Мазур // Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в современных условиях: Сб-ник мат-лов Междунар. науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 27-28 октября 2022 г.). – СПб: Изд-во СПбГЭУ, 2022. – С. 264-268.

5. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления: учебник для втузов. Т. 1 / Н.С. Пискунов. – М.: Наука. Физматлит, 1976. – 456 с.

6. Шипачев В.С. Высшая математика: учебник для студентов вузов / В.С. Шипачев. – М.: Высшая школа, 2008. – 479 с.

7. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления: Учебник. В 3-х тт. Т. 1. / Г.М. Фихтенгольц. – СПб: Издательство «Лань», 2016. – 608 с.

УДК 378

Линь Лиюань

Томский государственный университет,
г. Томск, Российская Федерация

Языковое образование и межкультурная коммуникация: цифровой прорыв

Аннотация. В условиях глобализации и цифровизации учебные технологии придали новый импульс межкультурному языковому образованию, но и обострили его ключевые проблемы. В исследовании выделены пять основных вызовов: трудности в цифровом моделировании абстрактных культурных характеристик и динамичной идентичности; разрыв между технологическим функционалом и реальными потребностями языкового освоения; неравенство в доступе к культурному капиталу и барьеры в трансформации роли преподавателя; противоречие между технологической стандартизацией и культурным разнообразием; отсутствие системной оценки новых аспектов межкультурной компетенции. Для решения этих проблем авторы предлагают создать культурно-ориентированную технологическую базу, усовершенствовать теорию сопознания и разработать инклюзивную систему оценки.

Ключевые слова. Межкультурное языковое образование, цифровые технологии обучения, культурная адаптация, образовательная экология, система оценки.

В условиях глубокой интеграции глобализации и цифровизации цифровые технологии обучения меняют ландшафт межкультурного языкового образования беспрецедентными темпами. Развитие технологий от сценариев виртуального диалога, основанных на искусственном интеллекте, до захватывающих культурных впечатлений, создаваемых виртуальной реальностью, открывает перед изучающими язык новые возможности преодолеть временные и пространственные барьеры и расширить свои способности к межкультурному общению. Однако на практике использование цифровых технологий обучения в межкультурном языковом образовании также выявляет множество глубоко укоренившихся противоречий и проблем.

На первом месте стоит дилемма технологического проектирования для культурной адаптации. Главная сложность заключается в переводе абстрактных культурных характеристик и динамичной идентичности студентов в конкретные технические параметры. Когнитивные модели и учебные предпочтения студентов из разных культур (например, предпочтение структурированных форматов в высококонтекстных культурах vs. открытых — в низкоконтекстных) крайне разнообразны. Их

постоянная трансформация в условиях глобализации делает невозможным создание универсальной схемы адаптации. Ключевой вызов — интеграция этого многообразия и динамики в процесс разработки технологий.

Отсутствие механизма взаимодействия между расширением технологических возможностей и овладением языком также серьезно влияет на эффективность применения цифровых технологий обучения. Иммерсивные среды, хотя и предоставляют реалистичный контекст для практики, зачастую фокусируются на формальном погружении в ущерб культурным нюансам и прагматике языка. Например, симуляции переговоров могут игнорировать межкультурные различия в этикете, привести к ошибкам в реальном общении. Кроме того, системы обратной связи, построенные на данных из доминирующих культур, несут в себе скрытую предвзятость и неадекватно оценивают речевое поведение представителей иных культур.

В межкультурной образовательной экосистеме различия в культурном капитале, связанном с доступом к технологиям, стали важным фактором, ограничивающим равенство в образовании. Студенты в экономически развитых регионах и группах с высоким уровнем дохода могут с большей легкостью приобретать современные цифровые обучающие устройства и высококачественные образовательные ресурсы, в то время как учащиеся в экономически слабых регионах сталкиваются с такими проблемами, как устаревшее оборудование и нестабильные сети, что затрудняет им в полной мере пользоваться преимуществами цифровых технологий обучения. Более того, преподавателя, играющие ключевую роль в образовательном процессе, должны превратиться из «передатчиков знаний» в «фасилитаторов обучения» и «культурных посредников» в межкультурном языковом образовании, основанном на технологиях. Однако из-за несовершенной системы обучения, недостаточной цифровой грамотности и межкультурных возможностей самих преподавателей трансформация ролей преподавателей сталкивается со многими трудностями, что также в определенной степени влияет на обучающий эффект цифровых технологий обучения.

Нельзя игнорировать парадокс баланса между технологическими инновациями и защитой культурного наследия. Стандартизация стала общепринятой стратегией повышения эффективности разработки и универсальности цифровых образовательных ресурсов. Однако чрезмерная стандартизация может привести к потере культурной уникальности, ставя межкультурное языковое образование перед дилеммой «культурной гомогенизации». Например, некоторые онлайн-платформы для изучения языков упрощают содержание и рассматривают нормы этикета и традиционные обычаи различных культур в общих чертах, игнорируя культурные детали и глубокие коннотации. Между тем, новые

технологии, такие как эмоциональные вычисления, также сталкиваются с проблемой неправильного культурного толкования в межкультурных приложениях. Поскольку выражения эмоций имеют сильную культурную специфику, алгоритмы распознавания эмоций, обученные на основе образцов одной культуры, часто не могут точно идентифицировать и понимать выражения эмоций в других культурах, что влияет на эффективность и уместность обратной связи при обучении.

Отсутствие системы долгосрочной оценки затрудняет эффективную гарантию качества межкультурного языкового образования. Традиционная языковая оценка в основном сосредоточена на оценке языковых знаний и навыков, и в среде цифровых технологий обучения не хватает научных и систематических инструментов и методов измерения новых аспектов способностей, таких как способность студентов к межкультурному общению, цифровая грамотность и культурная метакогнитивность. Кроме того, на уровне методов исследования интеграция количественных и качественных исследований недостаточна, что затрудняет всестороннее и глубокое понимание эффекта применения и механизма действия цифровых технологий обучения в межкультурном языковом образовании.

Перед лицом вышеуказанных проблем решающее значение имеет создание технологической архитектуры, учитывающей культурные особенности. Это требует глубокой интеграции теории культурного измерения во весь процесс разработки технологий, достижения точной идентификации культурного происхождения студентов, потребностей в обучении и динамической идентичности с помощью анализа больших объемов данных и алгоритмов искусственного интеллекта, а также предоставления персонализированных учебных ресурсов и соответствующей обратной связи. В то же время совершенствование теории совместного усвоения материала и усиление сочетания применения технологий и правил овладения языком могут гарантировать, что разработка захватывающих сценариев действительно будет способствовать скоординированному развитию языковых способностей и культурных качеств студентов. Кроме того, большое значение имеет создание инклюзивной системы оценки. Эта система должна охватывать различные аспекты и методы оценки, не только обращая внимание на достижения студентов в изучении языка, но и придавая большое значение улучшению их способности к межкультурной коммуникации и культурной восприимчивости; она должна сочетать количественный анализ данных с качественными наблюдениями и интервью, обеспечивая тем самым научную основу для повышения качества обучения. межкультурное языковое образование.

Применение цифровых технологий обучения в межкультурном языковом образовании – это одновременно и возможность, и вызов. Только решая текущие проблемы, добиваясь глубокой интеграции технологий и

культуры посредством технологических инноваций, теоретических усовершенствований и оптимизации системы, мы можем в полной мере использовать преимущества цифровых технологий обучения, воспитывать межкультурных коммуникаторов с глобальной компетенцией и способствовать развитию межкультурного языкового образования для всех желающих более высокий уровень.

Список использованных источников

1. Muszyńska B., Pfingsthorn J., & Giesler T. Роль онлайн-сред обучения в развитии межкультурной компетенции изучающих языки: обзор исследований 2015–2022 гг. // *Languages*. – 2023. – Т. 8, № 3. – С. 211.
2. Avgousti M. I. Межкультурная коммуникативная компетенция и онлайн-обмены: систематический обзор // *Computer Assisted Language Learning*. – 2018. – Т. 31, № 8. – С. 819-853.
3. Дмитренко Т. А. Современные технологии обучения иностранным языкам в условиях цифровизации иноязычного образования // *Дискурс профессиональной коммуникации*. 4. – 2022. – Т. 4, № 4. – С. 33-41.

УДК 378.147

Е.М. Лыткина, А.В. Караулова

Иркутский государственный университет путей сообщения
г. Иркутск, Российская Федерация

К вопросу о внедрении цифровых технологий в преподавании математики на примере выполнения одной лабораторий работы

Аннотация. В статье рассматривается актуальная проблема внедрения цифровых технологий в образовательный процесс. Авторы, с одной стороны, акцентируют внимание на неоднозначности этого процесса, подтверждая значимость накопления математических и аналитических навыков у студентов. С другой стороны, отмечают, что широкое применение искусственного интеллекта для решения учебных задач приводит к замедлению развития критического мышления и аналитических способностей у учащихся. Основная мысль статьи заключается в необходимости соблюдения баланса между использованием современных технологий и развитием собственных интеллектуальных навыков студентов. В статье предложена методика использования практико-ориентированного подхода на примере решения задач по теме «Решение проблемы собственных значений».

Ключевые слова. Собственные значения, собственные векторы, Mathcad, численные методы, классические методы, метод вращения.

Вопрос внедрения в учебный процесс цифровых технологий обсуждается в нашей стране давно и в необходимости цифровизации уже никто не сомневается.

Но в каком объеме, на каких предметах и в какой форме внедрять этот процесс остается не решенным до сих пор. Что является благом, а что злом в этом процессе?

Изучение таких дисциплин, как «Вычислительная математика» и «Математическое моделирование», несомненно, полезно и важно. Однако студенты всё чаще используют искусственный интеллект для решения задач, минимально напрягая свои собственные умственные способности, что вызывает естественные опасения по поводу недостаточного развития их навыков. Рассмотрим на конкретном примере из прикладной математики, как мотивировать студентов к активному использованию компьютерных технологий, но при этом развивать свои собственные аналитические и программистские навыки, а не просто полагаться на ИИ. Далее подробно опишем возможные подходы к решению этой проблемы.

Тема «Решение проблемы собственных значений (ПСЗ)» читается

авторами в рамках дисциплины «Численные методы» студентам направления 12.03.01 Приборостроение и в рамках дисциплины «Вычислительная математика» студентам направления 10.03.01 Информационная безопасность.

Теория собственных значений и собственных векторов развилась в результате решения практических задач. Наглядной геометрической интерпретацией собственных векторов являются главные направления кривых второго порядка. В этом контексте они играют ключевую роль в решении задачи приведения гиперповерхностей второго порядка к канонической форме. В физическом понимании собственные векторы, подобны любым «неподвижным точкам», к которым «стремятся» все остальные точки, находящиеся в их окружении. Эта концепция применяется для решения систем линейных уравнений или интегральных уравнений при определённых условиях. В математической физике основной класс уравнений второго порядка решается с помощью задачи нахождения собственных значений и функций дифференциального оператора определённого вида. Таким образом, перед специалистом, занимающимся проектированием или анализом больших технических систем, демонстрирующих незначительные отклонения от состояния покоя, а также при анализе надёжности численных методов, в процессе исследований, например, поведения мостов, зданий, самолётов и других конструкций, возникает вопрос об определении собственных значений и собственных векторов.

Если принять во внимание идею, что все основные процессы в некотором смысле линейны, то становится понятным, что в системе координат, базисом которой являются собственные векторы линейного оператора, многие формулы, связанные с этим оператором, становятся более удобными для использования, поскольку линейное отображение в общем смысле параллельно перемещает и растягивает (или сжимает). Также известно, что основными направлениями излома сложных конструкций, изучаемых в теории упругости и пластичности являются направления собственных векторов матрицы напряжений.

По определению, собственным вектором некоторой квадратной матрицы A называется такой ненулевой вектор x , который при умножении на эту матрицу превращается в самого же себя с числовым коэффициентом λ . Число λ называют собственным значением данной матрицы. $A\bar{x} = \lambda\bar{x}$, где A - квадратная матрица.

Различают две постановки задачи:

- нахождение одного или нескольких собственных значений (и соответственно - векторов) – частичная проблема собственных значений;
- нахождение всех собственных значений (и соответственно - векторов) – полная проблема собственных значений.

Среди большого числа алгоритмов, предназначенных для решения этих задач, нет такого, который можно было бы рассматривать как универсальный, пригодный во всех случаях.

Классическим методом решения полной проблемы собственных значений используют характеристическое уравнение матрицы, находят его корни, которые и являются собственными значениями, затем находят и собственные векторы, решая систему линейных уравнений, в которой из элементов главной диагонали вычитаются полученными собственными значениями матрицы A . В ходе решения полученного характеристического уравнения часто приходится сталкиваться с решением уравнений n -й степени, которые довольно редко дают точное решение.

Для решения частичной проблемы собственных значений используют методы без обращения к характеристическому уравнению. Методы позволяют сразу находить лишь некоторые собственные значения и их векторы, однако, с точностью до постоянного множителя, поэтому их нормируют, чтобы система собственных векторов стала ортонормированной.

При выполнении практических и лабораторных работ студенты применяют метод вращения нахождения всех собственных значений и соответствующих им собственных векторов, который позволяет для симметрических матриц решать полную проблему собственных значений достаточно легко.

Суть метода заключается в следующем. Известно, что для симметрической матрицы A существует ортогональная матрица U такая, что $U^T A U = B$, где U^T – транспонированная к U матрица, а B – диагональная матрица.

По свойствам ортогонального преобразования с матрицей вращения U , матрица B подобна матрице A и, следовательно, имеет те же собственные значения, что и матрица A . Собственными значениями диагональной матрицы являются ее диагональные элементы, и построив матрицу U можно найти все собственные значения исходной матрицы A . В качестве собственных векторов можно взять столбцы матрицы вращения U .

Таким образом, решение полной проблемы собственных значений сводится для симметрической матрицы A к нахождению ортогональной матрицы U , с помощью которой матрица A приводится к диагональному виду.

В итерационной процедуре метода вращения матрица U строится как предел последовательности произведений матриц простых поворотов, при которых все оси координат кроме двух остаются неподвижными. При этом матрицы простых поворотов подбираются так, чтобы при преобразовании исходной матрицы на

каждом шаге уничтожался максимальный по модулю внедиагональный элемент.

При выполнении практической работы по названным дисциплинам студенты вычисляют собственные значения классическим методом и методом вращения, выполняя две итерации метода и проводя оценку погрешности на каждом шаге. На этом этапе проводится сравнения классического и численного методов решения одной задачи (рис.1 а, б).

$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$

а) $\Delta = (-2-\lambda)(4-\lambda) - 0 \cdot (-1) = (-2-\lambda)(4-\lambda) = -8 + 2\lambda - 4\lambda + \lambda^2 = \lambda^2 - 2\lambda - 8$
 $\lambda^2 - 2\lambda - 8 = 0 \quad \lambda_1 = 4; \lambda_2 = -2$

1) $\lambda_1 = 4 \quad \begin{pmatrix} -2-4 & -1 \\ 0 & 4-4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} -6 & -1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$
 $-6x_1 - x_2 = 0$
 $x_2 = -6x_1$
 $X^{(1)} = \begin{pmatrix} 1 \\ -6 \end{pmatrix}$

2) $\lambda_2 = -2 \quad \begin{pmatrix} -2+2 & -1 \\ 0 & 4+2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 0 & 6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$
 $0 \cdot x_1 - x_2 = 0$
 $0 \cdot x_1 + 6x_2 = 0$
 $\Rightarrow \begin{cases} -x_2 = 0 \\ 6x_2 = 0 \end{cases} \Rightarrow x_2 = 0 \quad X^{(2)} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

б) $B - \lambda E = \begin{pmatrix} 3-\lambda & -1 & -1 \\ 0 & 2-\lambda & -1 \\ 0 & -1 & 2-\lambda \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3-\lambda & -1 & -1 \\ 0 & 2-\lambda & -1 \\ 0 & -1 & 2-\lambda \end{pmatrix}$
 $\Delta = (3-\lambda) \cdot \begin{vmatrix} 2-\lambda & -1 \\ -1 & 2-\lambda \end{vmatrix} = (3-\lambda) \cdot ((2-\lambda)(2-\lambda) - 1) = (3-\lambda)(\lambda^2 - 4\lambda - 3)$
 $(3-\lambda)(\lambda^2 - 4\lambda - 3) = 0 \quad \lambda_1 = 3; \lambda_2 = 3; \lambda_3 = -1$

1) $\lambda_1 = 3 \quad \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 0x_1 - x_2 - x_3 = 0 \\ 0x_1 - x_2 - x_3 = 0 \\ 0x_1 - x_2 - x_3 = 0 \end{cases} \Rightarrow -x_2 - x_3 = 0 \Rightarrow x_2 = -x_3$
 $X^{(3)} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \quad X^{(4)} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

$\lambda_3 = -1 \quad \begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 0 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 - x_3 = 0 \\ -x_2 + x_3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = x_2 \\ x_2 = x_3 \\ x_2 = x_3 \end{cases} \quad X^{(5)} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

Рис.1 а. Реализация классического метода решения ПСЗ

Handwritten mathematical work on grid paper showing the manual rotation method for finding eigenvalues and eigenvectors of a 3x3 matrix A_0 .

Initial matrix $A_0 = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 4\sqrt{3} \\ 1 & 1 & 0 \\ 4\sqrt{3} & 0 & 5 \end{pmatrix}$. The characteristic polynomial is derived as $\lambda^3 - 3\lambda^2 - 12\lambda + 16 = 0$, with roots $\lambda_1 = -6.827$, $\lambda_2 = 0.987$, and $\lambda_3 = 9$.

The eigenvectors are found by solving the system $(A_0 - \lambda_i I) \cdot x = 0$ for each root λ_i . The resulting eigenvectors are:

- $x^{(1)} = \begin{pmatrix} 0.865 \\ -0.0538 \\ -0.4885 \end{pmatrix}$ for $\lambda_1 = -6.827$
- $x^{(2)} = \begin{pmatrix} 0.0467 \\ 0.988 \\ -0.0268 \end{pmatrix}$ for $\lambda_2 = 0.987$
- $x^{(3)} = \begin{pmatrix} 0.5 \\ 0 \\ 0.866 \end{pmatrix}$ for $\lambda_3 = 9$

Рис. 1 б. Пример реализации метода вращения вручную

В классическом методе при нахождении корней многочлена студент сам выбирает инструмент - калькулятор либо Интернет-ресурс. Но при защите работы должен четко объяснить, как были получены те или иные результаты. Практика показывает, что студенты, минимально использующие Интернет-ресурсы или калькуляторы с искусственным интеллектом, очень модные в настоящее время, значительно лучше разбираются во всех нюансах решения, чем те, кто просто доверяется последнему.

При выполнении лабораторной работы использовалась среда MathCAD. В этой части студенты могут написать небольшую программу для автоматизации процесса, либо вручную прописывать каждую итерацию, используя возможности пакета минимально. Из опыта можно сказать, что студенты информационного направления чаще пишут программу, предпочитая максимально использовать автоматизацию процесса (рис.2).

$$\mathbb{A} := \begin{pmatrix} -3 & \frac{1}{2} & 4\sqrt{3} \\ \frac{1}{2} & 1 & 0 \\ 4\sqrt{3} & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

```

v(A) :=
  n ← rows(A) - 1
  kol ← 0
  while 2  $\sum_{i=0}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n (A_{i,j})^2$  > 10-4
    max_elem ← 0
    for i ∈ 0..(n - 1)
      for j ∈ (i + 1)..n
        if |Ai,j| ≥ max_elem
          p ← i
          q ← j
          max_elem ← |Ai,j|
    break if (Ap,p - Aq,q) = 0
     $\varphi \leftarrow \frac{\operatorname{atan}\left(2 \cdot \frac{A_{p,q}}{A_{p,p} - A_{q,q}}\right)}{2}$ 
    U ← identity(n + 1)
    Up,p ← cos(φ)
    Uq,q ← cos(φ)
    Up,q ← -sin(φ)
    Uq,p ← sin(φ)
    A ← UT · A · U
    kol ← kol + 1
  A

```

$$v(A) = \begin{pmatrix} -7.023 & 4.21 \times 10^{-4} & 0 \\ 4.21 \times 10^{-4} & 1.016 & -3.537 \times 10^{-7} \\ 0 & -3.537 \times 10^{-7} & 9.008 \end{pmatrix}$$

Рис.2. Пример программной реализации метода вращения

Студенты технического направления часто не догадываются как можно облегчить процесс вычисления, и даже найдя в сети программу, не могут применить найденный результат к решению своей задачи. Хотя обучающиеся именно направления «Приборостроение» должны иметь навыки программирования, так как в своей профессиональной деятельности часто используют приборы, требующие программирования и точной настройки.

В завершении лабораторной работы студентам дается возможность решить ПСЗ стандартными операторами MathCAD (рис.3).

В среде MathCAD встроено несколько функций, реализующих довольно сложные вычислительные алгоритмы:

eigenvals (*A*) – вычисляет вектор, элементами которого являются собственные значения матрицы *A*;

$eigenvecs(A)$ – вычисляет матрицу, содержащую нормированные собственные векторы, соответствующие собственным значениям матрицы A . С помощью этой функции n -й столбец вычисляемой матрицы является собственным вектором, соответствующим собственному значению, вычисляемого $eigenvals$;

$eigenvec(A, \lambda)$ - вычисляет собственный вектор для матрицы A и заданного собственного значения λ .

$$\begin{aligned}
 B &:= \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -4 \end{pmatrix} & C &:= \begin{pmatrix} 7 & -4 & -2 \\ -2 & 5 & -2 \\ 0 & 0 & 9 \end{pmatrix} \\
 eigenvals(B) &= \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix} & eigenvals(C) &= \begin{pmatrix} 9 \\ 3 \\ 9 \end{pmatrix} \\
 eigenvecs(B) &= \begin{pmatrix} 1 & -0.164 \\ 0 & 0.986 \end{pmatrix} & eigenvecs(C) &= \begin{pmatrix} 0.894 & 0.707 & -0.183 \\ -0.447 & 0.707 & -0.365 \\ 0 & 0 & 0.913 \end{pmatrix} \\
 eigenvec(B, 2) &= \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} & eigenvec(C, 9) &= \begin{pmatrix} -0.474 \\ -0.192 \\ 0.859 \end{pmatrix} \\
 eigenvec(B, -4) &= \begin{pmatrix} -0.164 \\ 0.986 \end{pmatrix} & eigenvec(C, 3) &= \begin{pmatrix} 0.707 \\ 0.707 \\ 0 \end{pmatrix} \\
 & & eigenvec(C, 9) &= \begin{pmatrix} -0.474 \\ -0.192 \\ 0.859 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

Рис.3. Решение ПСЗ функциями MathCAD

Полученные результаты применения предложенной методики решения проблемы собственных значений и собственных векторов среди студентов показали высокую активность выполнения поставленной задачи, повышенный интерес к получению результата, который студенты могут самостоятельно оценить и проверить.

В дальнейшем, мы рассматриваем возможность погружения студентов в самостоятельное исследование этого вопроса с помощью электронного курса на цифровой платформе Moodle.

Список использованных источников

1. Демидович Б.П. Основы вычислительной математики. М.: Наука, 1966. - 644.

2. Ратников М. Преподаватели дали оценку ходу реформы системы высшего образования в России// Официальный сайт Форпост Северо-Запад – 2023. – 15 декабря. URL: <https://forpost-sz.ru/a/2023-12-05/prepodavateli-dali-ocenku-khodu-reformy-sistemy-vysshego-obrazovaniya-v-rossii> (дата обращения: 09.09.2025).

3. Карамян И.Р. Современные технологии обучения студентов ВУЗа в контексте личностно-ориентированного подхода// Вестник Университета Российского инновационного образования: электронный научный журнал – 2024 - №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-obucheniya-studentov-vuza-v-kontekste-lichnostno-orientirovannogo-podhoda> (дата обращения: 09.09.2025).

4. Гибадатова Л.Р., Торшина О.А. Сравнительный анализ вычисления спектральных характеристик численными методами А.М. Данилевского и А.Н. Крылова// Международный студенческий научный вестник: электронный журнал – 2018 – № 6. URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=19267> (дата обращения: 10.09.2025).

5. Шарый С.П. Курс вычислительных методов . ИВТ СОРАН, Н.: 2018.- 607 с.

6. Имомов А. Решение полной проблемы собственных значений матриц в Mathcad. Научный вестник НамГУ, 2021, №5, с. 62-67.

УДК. 334.7

Э.Р. Мамадалиева

Институт макроэкономических и региональных исследований,
г. Ташкент, Узбекистан

Интеграция науки и образования как фактор обеспечения устойчивого развития общества

Аннотация. В статье проведен анализ теоретических основ и практических моделей взаимодействия научной и образовательной сфер, включая международный опыт и региональные особенности Узбекистана. Особое внимание уделено вопросам формирования исследовательских компетенций у студентов, созданию научно-образовательных центров, внедрению инноваций и популяризации научных знаний. Показано, что эффективная интеграция науки и образования способствует подготовке высококвалифицированных кадров, ускоряет трансфер технологий, что является необходимым условием долгосрочной социальной и экономической стабильности.

Ключевые слова. Наука, образование, устойчивое развитие, образовательная политика, научно-образовательные центры.

В условиях глобальных вызовов современного мира, изменения климата, демографических трансформаций, технологической революции и нарастающей социальной поляризации, концепция устойчивого развития приобретает ключевое значение для выработки стратегий будущего. Одним из центральных условий реализации этой концепции является эффективная интеграция науки и образования, обеспечивающая формирование общества, способного к адаптации, инновациям и ответственному управлению ресурсами.

Наука, генерируя новые знания, выступает источником объективных данных и технологических решений, необходимых для преодоления современных кризисов. Образование, в свою очередь, служит инструментом трансляции и практического освоения научных достижений, формируя компетенции и ценностные ориентиры, соответствующие принципам устойчивого развития. Однако фрагментарность взаимодействия этих сфер нередко приводит к разрыву между научным знанием и его внедрением в социальную практику, что снижает эффективность усилий по достижению долгосрочной устойчивости.

В современных исследованиях все более отчетливо прослеживается тенденция к построению целостных моделей интеграции науки и образования, основанных на междисциплинарности, цифровизации и международном сотрудничестве. Эти модели предполагают не только

обмен знаниями, но и совместное участие исследователей, педагогов, студентов и представителей различных секторов экономики в решении реальных проблем. Такой подход формирует основу для устойчивого развития общества, обеспечивая его научно-технологическую и гуманитарную устойчивость.

Целью настоящей статьи является анализ механизмов и практик интеграции науки и образования, выявление их роли в обеспечении устойчивого развития, а также предложение направлений совершенствования этой интеграции в условиях глобальных и локальных вызовов.

Согласно Докладу UNESCO [1], образование должно обеспечивать не только передачу знаний, но и развитие компетенций для решения комплексных глобальных проблем. В отчете ACER [2] подчеркивается, что интеграция научных исследований в образовательный процесс повышает способность общества адаптироваться к вызовам, связанным с климатом, технологиями и социальным неравенством.

В зарубежной литературе интеграция науки и образования чаще всего рассматривается в рамках концепции research-teaching nexus, объединяющей в себе исследовательскую и образовательную деятельность в высших образовательных учреждениях. Ряд исследователей подчеркивают [3,4], что позитивного эффекта от сильной исследовательской базы университета возможно добиться только при намеренном проектировании курсов с учетом исследовательских подходов, а также вовлечении студентов в реальные научные задачи.

Исследование Griffiths (2004) [5], посвященное вопросам влияния интеграции исследовательских практик в образовательный процесс на развитие критического мышления и самостоятельных навыков поиска информации у студентов. Автор предложил, что интеграция должна идти через «исследовательский континуум»: от небольших, четко структурированных заданий на младших курсах – к самостоятельным, открытым проектам на старших. Такой подход не только развивает академические навыки, но и повышает готовность выпускников работать в условиях неопределенности, что критично для прикладных отраслей.

Zamorski (2002) [6] поставила задачу эмпирически проверить, как студенты воспринимают и оценивают свое участие в исследовательских проектах университета, и какие последствия это имеет для их учебной мотивации и вовлеченности. В результате было выявлено, что необходимо проектировать курсы так, чтобы исследовательские элементы были встроены в учебные задания, а уровень их сложности постепенно возрастал. При этом преподавателям следует уделять внимание не только содержательной, но и эмоциональной стороне вовлечения студентов в

исследования, поскольку чувство сопричастности является мощным фактором мотивации.

Ряд российских авторов отмечают, что интеграция образования и науки в России опирается на традицию советских НИИ при университетах и базовых кафедр на предприятиях. В частности, Иванова К.Г. и Саиткулов С.Р. [7], анализируя подходы к включению исследовательской детальности в учебный процесс вузов нефтегазового профиля, выявили методы, с помощью которых у студентов формируются исследовательские компетенции, творческое мышление и ориентированность на практические задачи. Ракитов А.И. [8] в своей работе рассматривает формы интеграции вузов и научно-исследовательских институтов посредством институциональных моделей. Автор обосновывает, что такая модель может повысить эффективность как образовательной, как и исследовательской сферы, стимулировать публикационную активность и ускорить внедрение результатов исследований.

Развитие образовательной среды в Узбекистане характеризуется стремительным ростом охвата на всех уровнях образования, увеличением числа учебных заведений и преподавателей, а также активным международным сотрудничеством. Так за последние 10 лет объемы образовательных услуг республики выросли более чем в 11 раз, однако их доля в общем объеме услуг незначительна (таблица).

Таблица

Образовательный потенциал регионов Республики Узбекистан

Регионы/области	2019 г.	2024 г.	Среднее	Место
Респ. Каракалпакстан	0,435	0,430	0,438	8
Андижанская	0,516	0,554	0,535	4
Бухарская	0,387	0,421	0,407	10
Джизакская	0,281	0,307	0,302	12
Кашкадарьинская	0,465	0,546	0,502	5
Навоийская	0,243	0,271	0,264	13
Наманганская	0,477	0,491	0,487	6
Самаркандская	0,642	0,664	0,655	3
Сурхандарьинская	0,376	0,473	0,426	9
Сырдарьинская	0,200	0,223	0,215	14
Ташкентская	0,439	0,484	0,457	7
Ферганская	0,643	0,671	0,662	2
Хорезмская	0,326	0,386	0,364	11
г.Ташкент	0,797	0,766	0,770	1

Источник: рассчитано автором по данным Национального комитета Республики Узбекистан по статистике.

Образовательный потенциал республики (таблица), рассчитанный с помощью индексного метода оценки за 2019-2024 гг., показал, что лидирующие позиции на протяжении всего периода занимает город

Ташкент, который в 2024 г. достиг значения 0,766, несмотря на небольшой отрицательный тренд. В число регионов с высокими показателями также входят Ферганская (0,671) и Самаркандская области (0,664). Сырдарьинская (0,223), Навоийская (0,271) и Джизакская области (0,307) демонстрируют более чем трехкратный разрыв между лидерами и аутсайдерами. Наиболее быстрый среднегодовой прирост зафиксирован в Сурхандарьинской (+0,0205), Кашкадарьинской (+0,0165) и Хорезмской областях (+0,0120), что может свидетельствовать о реализации эффективных региональных программ в сфере образования и инфраструктурного развития.

В условиях стремительного научно-технологического прогресса и глобальной конкуренции особую значимость приобретает тесная взаимосвязь между образованием, наукой и инновациями. Современное общество требует от образовательных и научных институтов не только подготовки квалифицированных кадров, но и генерации знаний, способных трансформироваться в реальные технологические и социальные решения. Именно поэтому формирование эффективной системы «образование–наука–инновации» становится приоритетом для многих стран.

Образование, являясь первым звеном системы, формирует базу знаний, навыков и мышления. Современная система образования должна не просто передавать информацию, а учить критическому мышлению. Научная деятельность, как второе звено системы, обеспечивает разработку технологий, поиск решений актуальных проблем. Для обеспечения прикладного характера научной деятельности, необходима интеграция научных исследований в образовательный процесс через научно-образовательные кластеры, лаборатории, программы аспирантуры и магистратуры, ориентированные на исследовательскую практику, грантовую поддержку студенческих и молодежных исследовательских проектов. Инновации – конечный продукт системы – предполагает внедрение научных достижений в практику через бизнес-инкубаторы и технопарки, стартап-программы и акселераторы для студентов и исследователей, трансфера технологий из университетов в промышленность.

Как видно из рисунка, представленного выше, высокий показатель уровня цифровой грамотности населения (53,1%) свидетельствует о значительном росте инновационной активности и внедрению новых технологий. Об эффективности системы коммерциализации научных разработок можно судить исходя из высоких показателей реализованных инновационных товаров (69,6%). Государство оказывает активную поддержку развития НИОКР (финансирование со стороны государства – 44,5%), обеспечения гендерного равенства в доступе к высшему образованию (доля женщин, обучающихся в базовой докторантуре – 47%),

интернационализации образования (14% всех высший учебных заведений республики составляют зарубежные вузы). Узбекистан активно интегрируется в международное образовательное пространство, развивая сотрудничество с различными странами и внедряя международные стандарты. Эти усилия направлены на повышение качества образования и подготовку конкурентоспособных специалистов для глобального рынка труда.



Рис. Развитие сферы образования, науки и НИОКР в Узбекистане
Источник: составлено автором по данным Национального комитета Республики Узбекистан по статистике.

Для успешной интеграции науки и образования в целях устойчивого развития страны необходимо:

- введение совместных программ подготовки кадров, где студенты вовлечены в реальные исследовательские проекты с первых курсов;
- создание региональных научно-образовательных центров, которые одновременно выполняют исследовательские задачи и служат базой для практик студентов;
- поддержка прикладных исследований, грантовые программы для проектов, имеющих прямое влияние на социально-экономическую и экологическую устойчивость;
- популяризация научных знаний о климате, ресурсах и устойчивом развитии через медиа, онлайн-курсы и открытые лекции;
- поддержка школьных и студенческих экологических инициатив и стандартов.

Таким образом, интеграция науки и образования является стратегическим условием устойчивого развития общества, так как она обеспечивает формирование высококвалифицированных кадров, способных создавать и внедрять инновационные решения для экономических, социальных и экологических вызовов. Системное

взаимодействие исследовательских центров, образовательных учреждений, бизнеса и органов власти позволяет не только ускорить трансфер знаний и технологий, но и формировать культуру устойчивого мышления на всех уровнях. В условиях глобальных изменений именно синергия научного потенциала и образовательных практик становится ключевым фактором долгосрочной стабильности, социальной справедливости и рационального использования ресурсов. Поэтому поддержка интеграционных процессов в этой сфере должна рассматриваться как приоритет национальной политики и важнейший инструмент формирования конкурентоспособного и ответственного общества будущего.

Список использованных источников

1. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. The One UN Climate Change Learning Partnership. <https://www.uncclearn.org/resources/library/education-for-sustainable-development-goals-learning-objectives>
2. Tarricone, P., Mestan, K., & Teo, I. (2021). Building resilient education systems: A rapid review of the education in emergencies literature. Australian Council for Educational Research. <https://doi.org/10.37517/978-1-74286-639-0>
3. Brew, A. (2006). Research and Teaching: Beyond the Divide. New York: Palgrave Macmillan. ISBN 978-1-4039-4314-6
4. Healey, M., & Jenkins, A. (2009). Developing Undergraduate Research and Inquiry. York: Higher Education Academy. ISBN 978-1-905788-99-8.
5. Griffiths, R. (2004). Knowledge production and the research–teaching nexus: The case of the built environment disciplines. *Studies in Higher Education*, 29(6), 709–726. <https://doi.org/10.1080/0307507042000287212>
6. Zamorski, B. (2002). Research-led teaching and learning in higher education: a case. *Studies in Higher Education*, 27(4), 411–427. <https://doi.org/10.1080/0307507022000011503>
7. Иванова К.Г. и Сайткулов С.Р. Интеграция научных исследований в учебный процесс нефтегазовых вузов как способ повышения качества образования в России // Управление образованием: теория и практика. Том 14, №2-2, с. 134-142 <https://doi.org/10.25726/15676-9372-7073-i>
8. Ракитов А. И. Интеграция образования и науки как глобальная проблема // Интеграция образования. 2016. Т. 20, № 3. С. 331–341.

УДК 378.14

В.В. Мантуленко

Самарский национальный исследовательский университет имени
академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация,

А.В. Мантуленко

Самарский государственный экономический университет,
г. Самара, Российская Федерация

Готовность преподавателя высшей школы к применению искусственного интеллекта в своей работе

Аннотация. В статье рассматривается актуальная проблема готовности преподавателей высшей школы к интеграции инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в профессиональную деятельность. Активное проникновение технологий ИИ в образовательное пространство трансформирует традиционные педагогические практики, создавая потребность в анализе способности академического сообщества адаптироваться к новым вызовам и возможностям. Авторы предлагают конкретные рекомендации для системы повышения квалификации, включающие развитие образовательных программ, методических семинаров и создание цифровых сообществ практики для обмена опытом.

Ключевые слова. Искусственный интеллект в образовании, цифровая трансформация, готовность преподавателя, высшая школа.

Цифровая трансформация высшего образования представляет собой один из ключевых вызовов современной образовательной системы. Проникновение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в академическую среду приобретает масштабный характер, предлагая инновационные инструменты для решения широкого спектра задач – от автоматизации рутинных процессов до персонализации обучения и анализа больших данных. Однако успешность интеграции этих технологий в образовательный процесс в решающей степени зависит от человеческого фактора, а именно – от готовности преподавательского состава к их осознанному и эффективному применению.

Актуальность данного исследования обусловлена существующим разрывом между стремительным развитием технологических возможностей и реальным уровнем адаптации к ним в преподавательской среде. Несмотря на растущее количество публикаций, посвященных использованию ИИ в образовании, вопрос о комплексной готовности преподавателей высшей школы к работе с этими инструментами остается недостаточно изученным. Большинство существующих работ фокусируются либо на технических аспектах внедрения, либо на

отдельных компонентах подготовки педагогов, не предлагая целостной модели решения данной проблемы.

Цель исследования заключается в комплексной оценке уровня готовности преподавателей вузов к применению технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности и выявлении факторов, влияющих на ее формирование.

Задачи исследования:

- уточнить содержание и структуру понятия «готовность преподавателя высшей школы к применению ИИ»;
- разработать методику оценки уровня такой готовности;
- выявить и проанализировать основные факторы, влияющие на формирование готовности;
- разработать практические рекомендации по развитию ИИ-компетентности преподавателей.

Исследование проводилось в 2023-2025 годах и включало несколько этапов:

- теоретический анализ проблемы и разработка концептуальной модели;
- разработка и апробация диагностического инструментария;
- сбор эмпирических данных;
- анализ и интерпретация результатов;
- разработка рекомендаций.

Выборку исследования составили 30 преподавателей 5 вузов России различной ведомственной принадлежности.

Для решения поставленных задач использовался комплекс взаимодополняющих методов: анализ психологической, социологической и педагогической литературы по теме исследования, статистических данных, глубинные интервью, моделирование.

В педагогической науке понятие «профессиональная готовность» традиционно рассматривается как комплексное образование, включающее мотивационные, когнитивные и операционный компоненты. Применительно к нашей теме, мы определяем готовность преподавателя к применению ИИ как интегративное личностное образование, выражающееся в осознании необходимости использования актуальных цифровых технологий в образовательном процессе, наличии системы знаний об их возможностях и ограничениях, а также владении практическими навыками работы с конкретными ИИ-инструментами.

В структуре готовности мы выделяем три взаимосвязанных компонента:

- мотивационный компонент (включает в себя осознание необходимости и целесообразности использования ИИ, личную заинтересованность в освоении новых технологий, психологическую

готовность к преодолению трудностей в процессе освоения, установку на непрерывное профессиональное развитие);

- когнитивный компонент (предполагает понимание базовых принципов работы ИИ, знание основных типов цифровых технологий, их дидактического и воспитательного потенциала, понимание этических аспектов использования ИИ в образовании, осознание ограничений и рисков применения ИИ в образовании);

- операционно-деятельностный компонент (включает практические навыки работы с конкретными ИИ-инструментами, способность интегрировать ИИ в образовательный процесс; умение оценивать результаты работы ИИ, навыки адаптации ИИ-инструментов под конкретные педагогические задачи).

При рассмотрении готовности педагогов к применению ИИ в своей работе, важно упомянуть специфику самой технологии, ведь ИИ в образовании представляет собой не просто инструмент, а принципиально новую технологическую парадигму, которая характеризуется следующими особенностями:

- высокая адаптивность (способность подстраиваться под индивидуальные особенности пользователя, имитировать различные стили);

- автономность (возможность функционирования без постоянного контроля со стороны человека);

- аналитические способности (обработка больших объемов данных для выявления закономерностей);

- креативность (генерация нового контента и решений или имитация креативности).

В контексте высшего образования наиболее актуальными способами применения искусственного интеллекта на сегодняшний день являются интеллектуальные обучающие системы, инструменты автоматизированной оценки, платформы для анализа процесса обучения, системы генерации учебного контента, инструменты для помощи в исследованиях [3-7].

Исследования показывают значительный разрыв в использовании ИИ между студентами и преподавателями в России: технологии применяют 40% учащихся и лишь 16% преподавательского состава [1, 2].

Результаты нашего исследования позволяют нам говорить о неоднородном уровне готовности преподавателей к применению ИИ в профессиональной деятельности.

Мотивационный компонент продемонстрировал наиболее высокие показатели. 68% респондентов выразили заинтересованность в освоении ИИ-технологий, признали их потенциальную полезность для образовательного процесса. Наиболее значимыми мотивами оказались:

- возможность снижения рутинной нагрузки (72%);

- стремление идти в ногу со временем (65%);
- желание повысить эффективность преподавания (58%).

При этом 42% респондентов отметили наличие тревожности, связанной с возможной заменой преподавателей ИИ, а 37% выразили сомнения относительно реальной эффективности обучения с использованием ИИ.

Когнитивный компонент показал средний уровень сформированности. Только 23% преподавателей продемонстрировали достаточно глубокие знания об возможностях и ограничениях ИИ. Наибольшие затруднения вызвали вопросы, связанные с пониманием принципов работы с генеративным типом ИИ (78% не смогли объяснить, каким образом и для чего могла быть использована данная технология в их педагогической практике), знанием этических аспектов использования ИИ, пониманием ограничений данной технологии (многие опрошенные в той или иной мере переоценивают возможности искусственного интеллекта).

Операционно-деятельностный компонент показал наименьший уровень сформированности. Только 15% респондентов регулярно используют ИИ-инструменты в своей профессиональной деятельности. Наиболее освоенными оказались инструменты для проверки и написания текстов (42% используют от случая к случаю), переводчики на основе ИИ (38% от всех опрошенных), сервисы для создания презентаций (21% используют в своей практике). Наименее освоенные способы приложения технологии к преподавательской практике, как показал опрос, – это использование ИИ для аналитики образовательных результатов (6%), применение технологии для персонализации обучения (4%), использование ИИ в исследовательской работе деятельности (11%).

На основе проведенных глубинных интервью, нами было сделано предположение о возможности выделить 4 группы преподавателей по уровню готовности к применению ИИ:

– «инноваторы» (для них характерен достаточно высокий уровень по всем компонентам, они активно изучают технологию ИИ и стараются сразу же внедрять получаемые знания в свою практическую деятельность, становясь таким образом «агентами изменений» в своих образовательных организациях);

– «потенциальные пользователи» (данная группа преподавателей имеет высокую мотивацию к применению ИИ в своей работе, средний уровень знаний и умений, и соответственно, нуждаются в дополнительном обучении и поддержке);

– «скептики» (они обладают средним уровнем знаний, низкой мотивацией и нуждаются в убеждении и демонстрации эффективности технологии на конкретных примерах и кейсах);

– «консерваторы» (для данной группы преподавателей характерен низкий уровень готовности к использованию ИИ по всем компонентам, сопротивление изменениям, они нуждаются в индивидуальном подходе).

При анализе результатов проведения глубинных интервью нами были выявлены следующие барьеры, препятствующие эффективному использованию ИИ преподавателями: технические (недостаточное техническое обеспечение, отсутствие интеграции ИИ-инструментов в существующее информационное пространство образовательного учреждения, сложность освоения различных ИИ инструментов и др.), организационные (отсутствие свободного времени на освоение новых цифровых решений, недостаточная поддержка со стороны администрации образовательного учреждения, отсутствие четких регламентов и руководств и проч.), содержательные (непонимание, как интегрировать ИИ в собственную педагогическую практику, отсутствие качественных обучающих материалов и методик, языковой барьер и др.), психологические (страх перед новыми технологиями, тревога по поводу потери работы или своей квалификации, непонимание этических и правовых аспектов применения ИИ и проч.), профессиональные (недостаточный уровень цифровой компетентности, консервативность педагогического мышления, непонимание ценности ИИ для образования и проч.). Особого внимания заслуживают опасения этического характера, выявленные в исследовании: 72% преподавателей выразили озабоченность по поводу академической честности при использовании ИИ студентами, конфиденциальности данных, предвзятости алгоритмов и, в целом, дегуманизации образовательного процесса.

Проведенный опрос преподавателей позволил нам сформулировать гипотезу дальнейшего исследования, основанную на предположении о том, что уровень готовности преподавателей к использованию ИИ в своей работе зависит от таких факторов, как возраст и педагогический стаж, цифровой опыт (уровень цифровой грамотности), преподаваемая научная дисциплина, организационный фактор (наличие в вузе системы поддержки и стимулирования), и некоторые личностные особенности. Тем не менее, исходя из полученных в ходе исследования результатов, уже можно сформулировать конкретные рекомендации по развитию готовности преподавателей высшей школы к применению ИИ. Данные предложения затрагивают несколько взаимосвязанных уровней.

На индивидуальном уровне ключевым направлением является персональная траектория профессионального развития преподавателя в области искусственного интеллекта. Это предполагает создание системы самооценки цифровых компетенций, позволяющей выявить сильные стороны и зоны роста. Не менее важно целенаправленное развитие навыков критического мышления, необходимых для взвешенной оценки возможностей и ограничений ИИ. Фундаментом же становится

формирование личной культуры непрерывного обучения и готовности к методическому экспериментированию.

На организационном уровне усилия должны быть сосредоточены на создании комплексной системы поддержки внутри вуза. Краеугольным камнем такой системы должна стать разработка и реализация многоуровневой программы повышения квалификации «ИИ в высшем образовании». Такая программа может включать в себя как базовый курс по основам ИИ для широкого круга преподавателей, так и продвинутые курсы по конкретным дисциплинам, практические воркшопы и мастер-классы, а также систему супервизии и менторства. Значительный эффект может оказать создание центра компетенций по ИИ в образовании, в функции которого войдет консультационная поддержка преподавателей, апробация и адаптация конкретных ИИ-инструментов, разработка методических материалов и организация регулярных семинаров. Для создания устойчивой мотивации необходима разработка системы морального и материального стимулирования преподавателей, активно внедряющих новые технологии. Кроме того, важно создание сообществ практики для обмена опытом и разработка четких организационных руководств по этическому использованию ИИ.

На институциональном уровне требуются действия, направленные на формирование благоприятной нормативной и инфраструктурной среды. Это подразумевает интеграцию вопросов использования ИИ в образовательные стандарты и программы, стратегии развития вузов, планомерное развитие необходимой цифровой инфраструктуры, а также создание межвузовских партнерств для обмена лучшими практиками.

Проведенное исследование подтвердило первоначальную гипотезу о существовании неоднородного уровня готовности к использованию ИИ в различных группах преподавателей, что позволяет нам сделать вывод о необходимости дифференцированного подхода к разработке программ развития ИИ-компетентности педагогов.

Перспективными направлениями дальнейшего изучения затронутой в данной работе тематики нам видятся лонгитюдные исследования динамики готовности преподавателей к применению цифровых решений на основе ИИ, углубленное изучение этических и правовых аспектов внедрения ИИ в образование, разработка и апробация конкретных методик интеграции ИИ в образовательный процесс, исследование эффективности различных моделей повышения квалификации педагогов.

Список использованных источников

1. Ведомости: Каждый шестой преподаватель вузов использует ИИ при подготовке к занятиям. URL: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2024/10/07/1066835-kazhdii-shestoi-prepodavatel-vuzov-ispolzuet-ii> (дата обращения: 12.03.2025).

2. Российский союз ректоров: Более 40 % студентов используют технологии ИИ в учебе. URL: <https://rsr-online.ru/news/2024/4/15/boleee-40-studentov-ispolzuyut-tehnologii-ii-v-uchebe/> (дата обращения: 12.03.2025).
3. Luo, M., Gokhale, T., Varshney, N., Yang, Y., Baral, C. Multimodal Content Generation. In: Advances in Multimodal Information Retrieval and Generation. Synthesis Lectures on Computer Vision. Springer, Cham. – 2025. – P. 93-134.
4. Nwana, H.S. Intelligent tutoring systems: an overview. Artificial Intelligence Review. – 1990. – Vol. 4. – P. 251–277.
5. Orim, F.S., Ofem, U.J., Edam-Agbor, I.B. et al. Implementation of automated classroom assessment in higher education using the technology acceptance model. Discover Education. – 2025. – Vol. 4. – No. 87.
6. Szendi, A., Kuttar, D., Pál, Z. AI Tools and Technologies for Academic Research. In: Zhou, X., Al-Samarraie, H. (eds) Institutional guide to using AI for research. Advances in Artificial Intelligence in Education. Springer, Cham. – 2025. – Vol. 2. – P. 43-66.
7. Tao, L., Cukurova, M. & Song, Y. Learning analytics in immersive virtual learning environments: a systematic literature review. Smart Learning Environments. – 2025. – Vol. 12. – No. 43.

УДК 331.456

А.А. Машуков

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Самостоятельная работа студентов и слушателей с нормативными правовыми актами и другими документами в сфере безопасности

Аннотация. В статье рассматривается вопрос самостоятельной работы студентов университета и слушателей курсов повышения квалификации с нормативными правовыми актами в сфере безопасности.

Ключевые слова. Нормативный правовой акт, безопасность, вредные производственные факторы, обращение с отходами.

Изучение вопросов безопасности студентами университета, а также слушателями дополнительных профессиональных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки невозможно без пользования нормативными правовыми актами (НПА) и своевременной актуализации их. В связи с этим следует обратить внимание на некоторые аспекты такой самостоятельной работы студентов и слушателей. Рассмотрим этот вопрос на примере НПА в сфере охраны труда, а также пожарной, промышленной и экологической безопасности (включая вопросы обращения с отходами). Конституция РФ, а также общепризнанные принципы и нормы международного права устанавливают основные права граждан в сфере безопасности, в Конституции также прописаны соответствующие обязанности. Самостоятельная работа студентов университета и слушателей дополнительных профессиональных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки осуществляется с перечисленными ниже документами.

Федеральные законы, включая кодексы. Важно понимать, что в федеральное законодательство регулярно вносятся изменения. Здесь необходима работа не только с Трудовым кодексом (ТК) РФ и прочими федеральными законами в указанных сферах безопасности, но и с законодательством об обязательных требованиях и о государственном контроле (надзоре), в которое в последнее время внесены существенные изменения (в частности, добавлены новые виды профилактических визитов). Последнее особенно важно для действующих специалистов в сфере безопасности, которым необходимо выстраивать работу с контрольными (надзорными) органами. Важнейшим моментом является и изучение вопросов ответственности за нарушения в сфере безопасности. Студенты направления подготовки «Техносферная безопасность» изучают дисциплинарную, административную и уголовную ответственность на

конкретных примерах, пользуясь соответствующими кодексами, уже в рамках учебной практики после первого курса.

Технические регламенты Евразийского экономического союза (ТР ЕАЭС; в 2011-15 гг. – ТР ТС). Эти документы распространяются на пять государств, входящих в состав ЕАЭС, и устанавливают обязательные требования в сфере безопасности к объектам технического регулирования (продукции и связанным с ней процессам – например, средствам индивидуальной защиты, первичным средствам пожаротушения и др.).

Локальные нормативные акты (ЛНА). Это акты различных компаний, в первую очередь ОАО «РЖД» – стандарты, правила и инструкции по охране труда, документы по экологической, промышленной и пожарной безопасности. В ЛНА подробно раскрыты многие специфические для отрасли вопросы безопасности. В то же время важно подчеркнуть, что некоторые требования ЛНА распространяются исключительно на отдельные компании. Например, комплексная система оценки состояния охраны труда на производственном объекте (КСОТ-П) не заменяет собой трехступенчатый контроль по охране труда, поскольку применяется только в ОАО «РЖД».

Федеральные подзаконные акты. Эти документы отличаются большим разнообразием. В процессе изучения вопросов безопасности не следует ограничиваться только теми документами, которые являются источниками обязательных требований [1]. К таким документам относятся постановления Правительства РФ, а также акты федеральных органов исполнительной власти, включая правила по охране труда (ПОТ), федеральные нормы и правила (ФНП) в сфере промышленной безопасности, санитарные правила и нормы (СП и СанПиН). На эти документы следует ориентироваться, прежде всего, при изучении вопросов государственного контроля (надзора), поскольку ссылки на их пункты включены в проверочные листы (списки контрольных вопросов), используемых контрольными (надзорными) органами [2].

Первокурсники направления подготовки «Техносферная безопасность» также работают с ЛНА ОАО «РЖД» и актами Минтруда РФ для изучения опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ), действующих на работников различных профессий или при выполнении различных видов работ. Каждый студенту выдаётся индивидуальное задание по ОВПФ и по видам ответственности.

Однако для более подробного изучения таких вопросов, как отдельные ОВПФ, необходимо пользоваться и такими документами, как национальные стандарты (ГОСТ и ГОСТ Р).

Рассмотрим такой вредный производственный фактор, как шум на рабочих местах. В СанПиН 1.2.3685-21 [3] перечислены гигиенические нормативы, используемые для оценки уровней воздействия (эквивалентный, максимальные и пиковый уровни звука) и приведены их

предельно допустимые уровни (ПДУ). Таким образом, данный документ, содержащий множество разнообразных нормативов, может быть использован студентами и слушателями для самостоятельного поиска перечня нормируемых параметров и значений ПДУ при выполнении лабораторных работ и других заданий. Очевидно также, что студенты и слушатели должны владеть справочно-правовыми системами (КонсультантПлюс, АСПИЖТ) и самостоятельно находить необходимые НПА и ЛНА.

При этом нормированию и измерению шума посвящен целый ряд национальных стандартов. Например, ГОСТ 12.1.003-2014 [4] содержит подробные сведения об указанных нормируемых параметрах, в том числе классификацию шума, действие его на организм, требования к измерению шума, защите от него и др. Все перечисленное также может быть самостоятельно найдено обучающимися в указанном стандарте.

Вместе с тем очевидна и необходимость работы преподавателя по адаптации НПА, ЛНА и прочих документов (таких, как письма федеральных органов исполнительной власти) к использованию в учебном процессе. Это можно рассмотреть на примере вопросов обращения с отходами производства и потребления. С 1 сентября 2025 г. вступил в силу ряд новых подзаконных актов в этой сфере, которые будут действовать шесть лет согласно требованиям 247-ФЗ [1].

Так, Приказом Минприроды утвержден обновленный Государственный кадастр отходов [5]. Этот документ включает расшифровку девятого и десятого знака 11-значного кода отхода в Федеральном классификационном каталоге отходов (ФККО) [6], однако приведенные там значения не соответствуют действительности (коды 01-09 и 11-13 в ФККО не используются, а код 10 имеет другое значение). Актуальная расшифровка содержится в письме Росприроднадзора от 2014 г. [7]. Таким образом, здесь не обойтись без соответствующих пояснений преподавателя или издания методических указаний либо разработки электронных учебных курсов с адаптацией НПА.

Список использованных источников

1. Об обязательных требованиях в Российской Федерации : Федеральный закон от 31.07.2020 N 247-ФЗ : принят Государственной Думой 22 июля 2020 года : одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 года (ред. от 28.02.2025)

2. О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации : Федеральный закон от 31.07.2020 N 248-ФЗ : принят Государственной Думой 22 июля 2020 года : одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 года (ред. от 28.12.2024)

3. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов

среды обитания : утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 28.01.2021 (ред. от 30.12.2022)

4. ГОСТ 12.1.003-2014. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности : введен в действие Приказом Росстандарта от 29.12.2014 N 2146-ст

5. Об утверждении порядка ведения государственного кадастра отходов производства и потребления : Приказ Минприроды России от 02.04.2025 N 167

6. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов: Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 (ред. от 20.12.2024)

7. О направлении разъяснений : Письмо Росприроднадзора от 03.09.2014 N ВК-03-04-36/13543

УДК 330.35

А.И. Мезенцева, Р.Ф. Адонин
Севастопольский государственный университет,
г. Севастополь, Российская Федерация

О понятии «инженерно-информационная среда» в теории педагогики

Аннотация. В статье рассматриваются интерпретации понятия «инженерно-информационная среда» в теории педагогики. Приводятся дефиниции данного понятия из глобального мирового опыта. Указываются составляющие данного понятия. Исследование представляет интерес для теоретиков и специалистов в области цифровых технологий в образовании.

Ключевые слова. Педагогика, понятие, инженерно-информационная среда, теория, образование.

Вслед за развитием инновационных педагогических технологий общее представление о педагогике и дидактике как об искусстве и науке преподавания и теории обучения эволюционирует вместе с развитием теорий обучения. В эпоху цифровых технологий традиционные теории обучения – бихевиоризм, конструкционизм и когнитивизм – дополняются новыми подходами, например, коннективизмом, который предполагает обучение в процессе общения и подключения в рамках распределенной сети [5]. Учитель 21-го века оснащен многочисленными инструментами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и цифровым контентом для улучшения или обучения. Чтобы достичь этого необходимо внедрять новые методы преподавания и обучения, улучшенные с помощью ИКТ. Переосмысление традиционной дидактики, педагогических приемов и условий обучения должно стать предпосылкой для более эффективного использования ИКТ в начальной, средней и высшей школах [5].

Разработка информационных систем представляет собой междисциплинарную область, интегрирующую знания из теории информационных систем, проектирования баз данных и инженерии программного обеспечения [2]. Термин «инженерия информационных систем» (Information Systems Engineering) получил широкое распространение около 1990 года, чему способствовала успешная серия конференций CAiSE (International Conference on Advanced Information Systems Engineering).

Для целей данного исследования необходимо уточнить ключевые термины. Информационная среда (ИТ-среда) понимается как комплекс организационно-технических компонентов, включающий инфраструктуру, оборудование, программное обеспечение и информационные системы, которые обеспечивают функционирование бизнес-процессов. К типовым ресурсам такой среды относятся

компьютерная техника, периферийные устройства и каналы сетевого взаимодействия. Созданием и поддержанием этой среды занимается информационная инженерия (IE) — прикладная дисциплина, охватывающая проектирование, управление и развитие информационных систем для сбора, обработки, хранения и распространения данных. Эта область интегрирует знания и методы из компьютерных наук, системного анализа и телекоммуникаций для решения задач построения сложных информационных комплексов [6].

Следует отметить, что в научной литературе термин «информационная среда» часто используется без четкого определения и приобретает различные смысловые оттенки в зависимости от контекста [4]. Поскольку данный обзор фокусируется на влиянии информационной среды на индивидов и социальные группы, представляется методологически важным зафиксировать ее рабочее определение и структурные компоненты. Дополнительный способ понимания инженерии информационных сред проистекает из анализа терминов, которые выступают в качестве ее элементов. Можно выделить пять терминов, которые имеют определенные значения и которые также составляют основные изучаемые понятия (информация, информационные системы, инженерные процессы) или указывают на важные способы работы (системные) в разработке информационных систем (сред) [6] (рисунок).

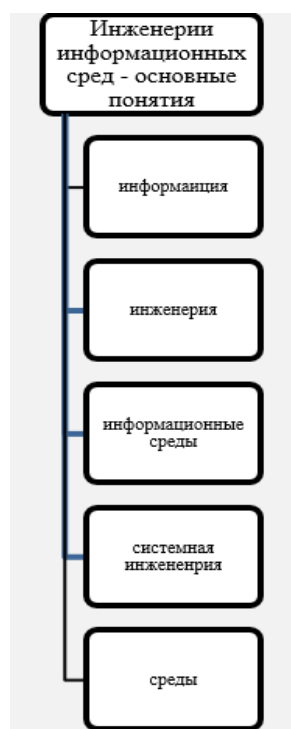


Рис. Инженерии информационных сред – основные понятия

Инженерно-информационная среда — это среда разработки программного обеспечения (software engineering environment) —

программная система, обеспечивающая поддержку разработки, ремонта и усовершенствования программного обеспечения, а также управление и контроль за этой деятельностью [3]. Инженерно-информационная среда – это также совокупность распределённых баз данных, содержащих сведения об изделиях, производственной среде, ресурсах и процессах предприятия. Она обеспечивает корректность, актуальность, сохранность и доступность данных для разрешённых субъектов производственно-хозяйственной деятельности [1]. Может рассматриваться как среда программирования, содержащая необходимые программные компоненты, обеспечивающие комплексную автоматизацию процессов проектирования управленческих и инженерных задач в интерактивном режиме [1].

Проектирование информационных сред – это работа с информационными средами в широком смысле, т.е. работа как с бизнес-асpekтами, так и с техническими аспектами, начиная с первой идеи и заканчивая утилизацией, т.е. на протяжении всего жизненного цикла информационных систем. Важно понимать, что при разработке информационных сред почти всегда возникает ситуация, когда существует существующая система, которую необходимо заменить, полностью или частично, или существуют существующие системы, с которыми необходимо взаимодействовать вновь разработанной системе. Возможно, правильнее будет сказать, что разработка информационных сред – это всегда вопрос адаптации, изменения или замены существующих систем и бизнес-структур. В этом смысле разработку любых информационных сред можно рассматривать как техническое обслуживание.

Список использованных источников

1. Укуев, Б.Т. Модели интегрированной информационной среды технического вуза / Б.Т. Укуев // Современные наукоемкие технологии. – 2018. – № 10. – С. 137-141.
2. Information Systems Engineering: What Is It? – https://www.researchgate.net/publication/220921360_Information_Systems_Engineering_What_Is_It.
3. Software engineering environment. – <https://www.encyclopedia.com/computing/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/software-engineering-environment/>
4. The Information Environment and its Effects on Individuals and Groups An Interdisciplinary Literature Review. – <https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/online-information-environment/oie-the-information-environment>.
5. Tchoshanov, Mourat. «Engineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics» (2014).
6. What Is Information Engineering? – <https://phoenixnap.com/glossary/information-engineering>

УДК 372.882

Л.А. Мингалева

Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко
г. Глазов, Российская Федерация

Способы моделирования проблемных ситуаций на уроках литературы в среднем звене

Аннотация. В статье предложена апробированная на уроках литературы в 8 классе система проблемных ситуаций, посредством решения которых школьники изучают тему образования и воспитания на примере комедии Д.И. Фонвизина «Недоросль». Комедия будет звучать свежо и актуально, если учебный материал организовать как проблемные ситуации. Задача проблемного изучения произведения заключается в том, чтобы подростки получили опыт синхронизации с героями, схематично обрисованными в классицистической комедии в силу традиций.

Ключевые слова. Методика литературы, проблемная ситуация, медиаресурсы, историческая справка, учебный диалог.

18 век в русской культуре ознаменован эпохой Просвещения, маркером которой является имя Д.И. Фонвизина. Потребность в актуализации темы образования и воспитания связана с необходимостью переосмысления традиционных ценностей в современной социокультурной ситуации. Согласимся, что материал комедии «Недоросль» свеж и актуален, а также благоприятен для проблемного изучения в 8-9 классах.

Проблемная ситуация 1. Урок начинается с проблемного вопроса: «Каким образом гимназические годы Дениса Фонвизина способствовали сатирическому творчеству драматурга»? Ответ необходимо найти в выступлении ученика. требования, к которому ориентированы на то, чтобы доказать просвещенность автора комедии, акцентировав внимание на его учебе в гимназии.

Учебный материал. «Биография Дениса Ивановича Фонвизина». Одними из первых воспитанников гимназии, открытой при Московском университете в 1755 году, были братья Фонвизины: Денис и Павел. Далее можно перечислить успехи и награды гимназиста Дениса Фонвизина. Сделать акцент на склонности Фонвизина к сатире, его первые сатирические сочинения, зачитав выдержки из автобиографических источников юного драматурга-просветителя. Затем важно рассказать о службе Д.И. Фонвизина в коллегии иностранных дел, куда 9 декабря 1769 г. был назначен молодой писатель. Закончить выступление необходимо

рассказом о составлении проекта государственных реформ, в котором речь шла о постепенном освобождении крепостных [5].

Проблемная ситуация 2. Продуктивной формой работы является работа с историческим источником, в котором содержится ответ на вопрос: «Почему, несмотря на петровский запрет жениться недорослям, Простакова все же хочет женить сына на Софье?»

Учебный материал. Кого называли недорослями в царской России? «Недорослями» называли дворянских подростков, не достигших пятнадцати лет, то есть возраста, определенного Петром I для вступления в службу. В 1736 г. срок пребывания в «недорослях» был продлен до двадцати лет. По установленному при Петре I и императрице Анне Иоанновне порядку каждый семилетний мальчик-дворянин был обязан явиться в Герольдмейстерскую школу-контору Сената, сказать, сколько ему лет, чему он учился, где служили его родители, предки, сколько крепостных душ у его родителей. Затем «недоросля» отпускали домой. Через пять лет, на «втором смотре», ребёнок должен был уже уметь читать и писать. После этого его отправляли на военную или гражданскую службу, разрешая оставаться дома только в том случае, если родители обязывались обучать сына иностранному языку, арифметике, Закону Божьему. В пятнадцать лет юноша являлся на новый смотр, и его либо определяли в учебное заведение, либо брали подписку, что он выучится географии, истории и военно-инженерному делу.

Проблемная ситуация 3. Продолжить анализировать комедию необходимо актуализацией знаний по теории классицистической комедии. Задача – проиллюстрировать каждую черту:

- основа всего – разум. Прекрасно лишь то, что разумно;
- главная задача – укрепление абсолютной монархии, монарх – воплощение разумного;
- главная тема – конфликт личных и гражданских интересов, чувства и долга;
- высшее достоинство человека – исполнение долга, служение государственной идее;
- соблюдение в произведении трех единств: времени, места и действия;
- «задача комедии состоит в том, чтобы бичевать пороки» (Ж.Б. Мольер).

Проблемная ситуация 4. Лексическая работа с понятиями «порок» и «добродетель»: сначала самостоятельное рассуждение, подкрепленное жизненным опытом, затем – работа с толковым словарем С.И. Ожегова [4]. Изучение словарной статьи должно быть подкреплено видео-иллюстрацией из спектакля [3]. В роли резонёров выступают Правдин и Стародум.

Проблемная ситуация 5. Учебный диалог строится вокруг вопросов: от чего зависит характер человека? Как формируется характер Митрофана? Завязкой беседы является осмысление реплики Стародума: «Мы видим все несчастные следствия дурного воспитания» за счет характеристики «злонравных» героев: портретной и речевой. Организуем проблемную ситуацию при помощи аудиовикторины в форме блиц-реплик:

- да ведь портной-то учился, а я, сударыня, нет;
- нет, сударыня, благодаря бога, не так воспитана. Я могу письма получать, а читать их велю другому;
- я от роду ничего не читывал. Сестрица. Бог меня избавил от этой скуки;
- в то время к научению мало было способов, да не умели еще чужим умом набивать пустую голову;
- нас ничему не учили... Бывало, изволит закричать: прокляну ребенка, который что-нибудь переймет у басурманов;
- не хочу учиться, хочу жениться;
- все зады, ваше благородие, ведь задами-то назади останешься;
- робенок, не выучась, поедет в тот же Петербург, скажут дурак. Умниц-то ныне завелось много. Их-то я боюсь [6].

Проблемная ситуация 6. Следующий приём характеристики «отрицательных» героев – это видеопрезентация героя. Так, в сцене под условным названием «Примерка кафтана» ребята познакомятся с госпожой Простаковой, невежественной и деспотичной помещицей.

Проблемная ситуация 7 моделируется в виде таблицы (таблица) при помощи учебной задачи, содержащей два фрагмента «Экзамен Митрофана» и «Урок грамматики» учителя Кутейкина», к которым поставим два проблемных вопроса: «Кого могут воспитать такие невежественные учителя, как Вральман и Кутейкин? Могут ли они воспитать истинного гражданина, хорошего дворянина, образованного человека»?

Таблица

«Несчастные следствия дурного воспитания»

Тезис	Доказательства, примеры	Вывод
Митрофан в переводе с греческого – «похожий на мать» - его грубость и бессердечие проявляются по отношению ко всем	К нему пришли «учителя» – он ворчит: «Пострел их побери!». Цыфиркина, который действительно хочет его чему-нибудь научить, он называет «гарнизонной крысой». Старая крепостная нянька Еремеевна за все заботы слышит в свой адрес только брань. А после того, как не удалось похитить Софью, он вместе с матерью намерен «приниматься за людей», то есть пороть слуг	Учителя для него – враги, а слуг он и людьми не считает

Тезис	Доказательства, примеры	Вывод
Как Простакова мотивирует Митрофана на учебу?	Если он будет учиться, то сможет расположить к себе Стародума, а Софья будет его женой: «Как скажу тебе нещечко, так пожить на свете слюбится».	Митрофан идет на уступки матери и говорит ей: «Час моей воли пробил!»
Как относится Простакова к обучению и воспитанию своего сына?	«Ты хоть для виду поучись, чтобы дошло до ушей его, как ты трудишься, Митрофанушка...»	Безумно любя своего сына, Простакова старается оградить его от учения, чтобы Митрофанушка не перетрудился. Также она стремится произвести выгодное впечатление на Стародума
«Невежда без души – зверь», – говорит Стародум-резонёр	В конце комедии, когда Простакова ищет у сына сочувствия, он грубо отталкивает её: «Да отвяжись ты, матушка! Как навязалась»	Митрофанушка-неуч смешон, но отталкивающий мать – страшен

Проблемная ситуация 8. Задача: изучить статью и сформулировать резюме, опираясь на проблемный вопрос: «Какие особенности системы воспитания и образования нашли отражение в комедии Д.И. Фонвизина «Недоросль»?

Учебный материал. Проблема воспитания. Свое выступление ученик должен начать с постановки проблемы: воспитание детей – это проблема государственная. Но решает ее не только система просвещения, но и каждая семья в отдельности. Далее ключевыми тезисами сообщения могут стать: Митрофан не дорос до понимания своих обязанностей перед государством. он не рвется ни к учению, ни к службе и предпочитает положение «недоросля». Настроения Митрофана всецело разделяет его мать. «Пока Митрофанушка еще в недорослях, – рассуждает она, – пока его и понежить, а там лет через десяток как выйдет, избави боже, в службу, всего натерпится». Много ли таких Митрофанов? Об этом Вральман сказал: «Не кручинься, моя матушка, не кручинься: каков тфой тражайший сын – таких на сфете миллионы».

Проблемная ситуация 9. Но Фонвизин предлагает ответы на вопросы: «Кто исправит ситуацию? Кто сможет стать образцом подражания для Митрофанушки? Типичным для комедии 18 века приемом борьбы со злом было противопоставление отрицательному явлению явления положительного. В качестве антипода лентяю, привыкшему бить баклуши да лазить на голубятню, автор выводит положительные образы дворян, исполняющих свой общественный долг, то есть состоящих на государственной службе. В их образах олицетворены два вида службы:

военная (Милон) и гражданская (Правдин). Таким образом, диалог Стародума с Милоном также представляет собой своеобразный экзамен, который «держит» Милон.

Итак, проследим логическую цепочку проблемных ситуаций. Показана провинциальная, типичная помещичья среда, дикая и воинственная в своем невежестве. «Достойным» продолжателем традиций является Митрофан, подобный матери. Кто решит проблему помещичьего произвола, происходящего от их невежества? Просвещенный монарх, просвещенные дворяне (Правдин). На кого ориентироваться, кому подражать, чтобы исправиться? Милону, который служит государю, выбрав военное поприще, или Правдину, добросовестно выполняющему свои обязанности в гражданском чине.

Проблемная ситуация 10. Что говорит Стародум о воспитании и просвещении? Что, по его мнению, важнее? Приведите примеры и доказательства из реплик Стародума:

- прямое достоинство в человеке – его душа ... Без неё просвещеннейшая умница – жалкая тварь. Невежда без души – зверь;
- наука в развращённом человеке есть лютное оружие делать зло;
- чем умом величаться, друг мой! Ум, он только что ум, самая безделица. С пребеглыми умами видим мы худых мужей, худших отцов, худых граждан. Прямую цену ему дает благонравие. Без него умный человек – чудовище.

Проблемная ситуация 11. Каков идеал человека для классицистов? Как его воспитать? Воспитать настоящего гражданина можно, дав ему достойное образование, привив нравственные качества и утвердив в нем гражданскую позицию.

Проблемная ситуация 12. Какими способами автор раскрывает характер тех, кто оказывается предметом «его беспощадной иронии», чьи недостатки, «выставлены в очевидности беспощадной» (Н.В. Гоголь)? Фонвизин использует в качестве приемов комического изображения «злонравных героев» такие, как «говорящие» фамилии, фразы-саморазоблачения, элементы фарса, например, потасовка Простаковой со Скотининым.

Проблемная ситуация 13. Побеждает ли добродетель? Комедия завершается по законам жанра – наказанием порока и вознаграждением добродетели. Но так как наказание происходит «извне», Простакова не исправляется, не вступает на путь добродетели.

Добродетель побеждает случайно: честным человеком оказался Правдин, здешний наместник проявил порядочность, вовремя приехал Стародум, случайно проводил через село отряд Милон. Словом, стечение счастливых обстоятельств, а не торжество справедливого закона.

Задачей системы уроков по обозначенной теме является актуализация проблемы образования и воспитания. Логическим

завершением анализа проблемы урока: «Как решает проблему воспитания и образования Д.И. Фонвизин в своей просветительской комедии «Недоросль»? Побеждает ли добродетель?» – может стать диспут на тему «Современные недоросли», спровоцированный телепередачей «Апокриф», в которой соведущим стал Николай Сванидзе [2].

Методически целесообразно использовать прием «остранения», предложенный П. Вайлем и А. Генисом. Авторы книги говорят, что «Митрофана не стоит представлять себе просто болваном-обжорой. Он весьма сметлив, и всегда в свою пользу, несмотря на его невежество» [1]. Именно эта интрига может вовлечь ребят в интересный диспут об образовании и воспитании в историческом непрерывном процессе.

Список использованных источников

1. Вайль, П. Торжество Недоросля. Фонвизин / Петр Вайль, Александр Генис. // Lib.Ru : Библиотека Максима Мошкова . – URL: <https://lib.ru/PROZA/WAJLGENIS/literatura.txt> (дата обращения: 07.07.2025).
2. Недоросль : апокриф. – URL: <https://smotrim.ru/video/155917> (дата обращения: 07.08.2025).
3. Недоросль : спектакль по пьесе Д. И. Фонвизина. – URL: <https://yandex.ru/video/preview/12844966737918311210> (дата обращения: 07.07.2025).
4. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – Москва : ЭЛПИС, 2003. – 944 с. – ISBN 5-89285-003-X.
5. Пигарев, К. В. Творчество Фонвизина / К. В. Пигарев. – Москва : Издательство, 1954. – 151 с.
6. Фонвизин, Д. И. Недоросль / Д. И. Фонвизин. – Москва : Детская литература, 1989. – 176 с.

УДК 378.004

Е.Д. Молчанова

Иркутский государственный университет путей сообщения
г. Иркутск, Российская Федерация

Развитие системы электронного документооборота на основе процессной модели вуза

Аннотация. В статье приведена информация по развитию электронного документооборота с применением процессной модели университета. Построение процессной модели в цифровой среде позволит учитывать современные и необходимые изменения и обеспечивать актуальность сохраняемой информации – как доказательной базы результативности протекаемых процессов.

Ключевые слова. Система электронного документооборота, номенклатура дел, университет, вуз, внедрение системы электронного документооборота, организационно-управленческая структура, хранение.

Внедрение электронного документооборота (ЭДО) предусматривает использование цифровых технологий для создания, обработки, передачи и хранения документов в электронном виде вместо бумажных. Вузы внедряют ЭДО для оптимизации работы с кадровой, управленческой, бухгалтерской и академической документацией, используя специализированные системы электронного документооборота (СЭД) и электронные подписи для придания документам юридической значимости. Это позволяет повысить скорость процессов, снизить издержки и улучшить контроль за информацией. Структура работ по внедрению ЭДО в вузе представлена на рис. 1.

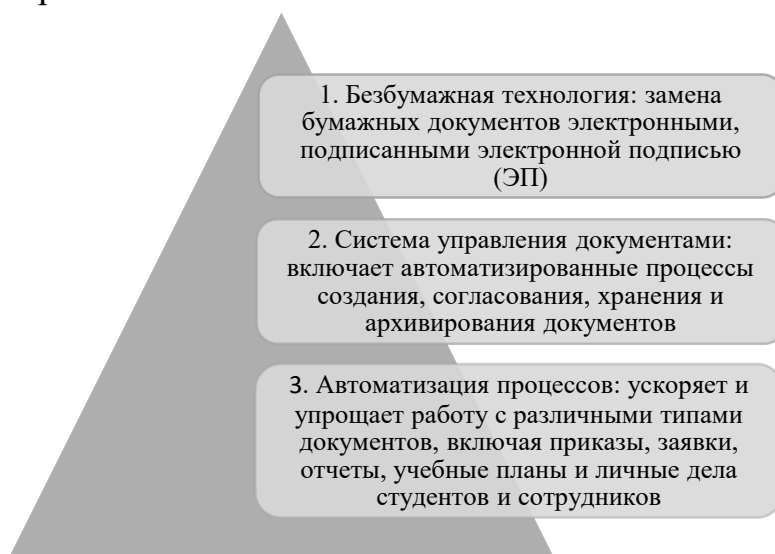


Рис. 1. Направления деятельности в рамках ЭДО в вузе

Не вызывает сомнения тот факт, что реализация вышеуказанных видов деятельности дает следующие преимущества для организации:

- 1) эффективность: ускоряет обмен документами между факультетами, отделами и внешними организациями;
- 2) снижение расходов: уменьшает затраты на бумагу, печать и хранение бумажных архивов;
- 3) контроль и безопасность: обеспечивает надежное хранение документов в электронном архиве, а также контроль доступа к ним.
- 4) соответствие нормам: позволяет соблюдать законодательные требования к ведению документооборота, особенно в сфере кадров и отчетности и т.д.

Построение ЭДО тесно связано с организационно-управленческой структурой, так как именно в ней отражены элементы взаимосвязи подразделений, определен функционал и система подчинения.

Организационная структура вуза является фундаментом для внедрения и эффективного функционирования электронного документооборота, поскольку она определяет роли, полномочия и порядок взаимодействия сотрудников, что напрямую влияет на маршруты движения документов и распределение задач. Без четкой оргструктуры невозможно оптимизировать потоки документов, назначить ответственных за их согласование и утверждение, а также внедрить централизованное хранение и управление информацией, что является ключевым для работы системы ЭДО [1].

Оргструктура устанавливает иерархию и взаимодействие между отделами, что позволяет выстроить оптимальные пути прохождения документов – от создания до утверждения и отправки – и минимизировать лишние инстанции. Внедрение ЭДО требует точного понимания, кто в вузе отвечает за создание, согласование, утверждение и контроль документов. Оргструктура четко определяет эти роли и полномочия, позволяет выделить подразделение или группу сотрудников, ответственных за ведение единой базы данных, что исключает дублирование информации, облегчает поиск и повышает безопасность. Понимание, как работают различные подразделения и каковы их взаимосвязи, позволяет автоматизировать и ускорить множество процессов, связанных с документооборотом [2]. При проектировании системы ЭДО учитывалось, как она будет интегрироваться с существующей организационной структурой, кто будет пользоваться системой, а кто будет управлять ею, чтобы обеспечить ее успешное принятие. Оргструктура вуза не просто задает рамки работы, она является ключевым фактором, определяющим, насколько эффективно и успешно будет реализован переход на электронный документооборот, гарантируя прозрачность, скорость и контроль над всеми процессами обработки документов.

Если рассматривать организацию как «живой организм», то легко понять, почему происходят достаточно частые изменения в организационно-управленческой структуре. Организация «живет и дышит» и те изменения, которые сотрудникам приходится наблюдать или даже участвовать в них, обеспечивают реализацию основных и вспомогательных процессов в наиболее эффективном и результативном варианте. Вносимые изменения необходимо постоянно учитывать и предопределять роль этих изменений в ЭДО. Как же минимизировать риски отсутствия учета измененных потоков в организации [3]. В данном случае, для решения поставленной задачи в вузе, за основу была принята концепция процессного подхода, в частности – процессная модель организации, которая представляет графическое описание всех ключевых процессов, таких как обучение, исследования, управление и поддержка, представленное в виде четких инструкций, которые определяют, что, как и кем выполняется для достижения конкретных результатов, таких как подготовка специалистов или научные открытия. Она визуализирует работу вуза, выявляя входы, выходы, владельцев процессов и их потребителей, что способствует анализу, проектированию и оптимизации деятельности, повышая общую эффективность.

Подтверждением жизнедеятельности организации, как фактом того, что процессы реализуются и имеют определенный результат, является реестр документации каждого структурного подразделения и организации в целом – номенклатура дел. Номенклатура дел – систематизированный перечень дел с указанием сроков хранения, который является инструментом для рациональной работы с документами в вузе. Процессная модель помогает понять, какие документы генерируются в ходе деятельности, а номенклатура дел определяет, как эти документы будут формироваться, храниться и индексироваться.

В рамках внедрения системы ЭДО в вузе принято решение о построении модели процессов на основе организационно-управленческой структуры, с определением выходных потоков в виде номенклатуры дел каждого процесса, и, как результат, автоматизированной системы формирования номенклатуры дел всего университета. Процесс был организован в соответствии с этапами, представленными на рис. 2.



Рис. 2. Этапы проектирования автоматизированной процессной модели вуза и интеграция с ЭДО

Основными нормативными документами внешнего происхождения, устанавливающими требования к формированию номенклатуры дел университета являются «Правила работы архивов организаций (утвержденные приказом Росархива от 2023 года)», а также примерная номенклатура дел высшего учебного заведения, утвержденная министром общего и профессионального образования Российской Федерации от 11.05.99 г., ГОСТ Р 7.0.8–2013 «Словарь терминов по делопроизводству и архивному делу», действующая в настоящее время. Важным является и учет внутренних нормативных документов - устав и внутренние положения, а также номенклатура дел организации за предыдущий год.

Основные проблемы формирования номенклатуры дел при переходе на СЭД включают необходимость интеграции существующей бумажной номенклатуры с цифровой системой, определение критериев для внесения документов в электронный архив, а также сопротивление персонала изменениям и необходимость обучения работе в новой системе. Более полный перечень проблемных зон представлен на рис. 3.

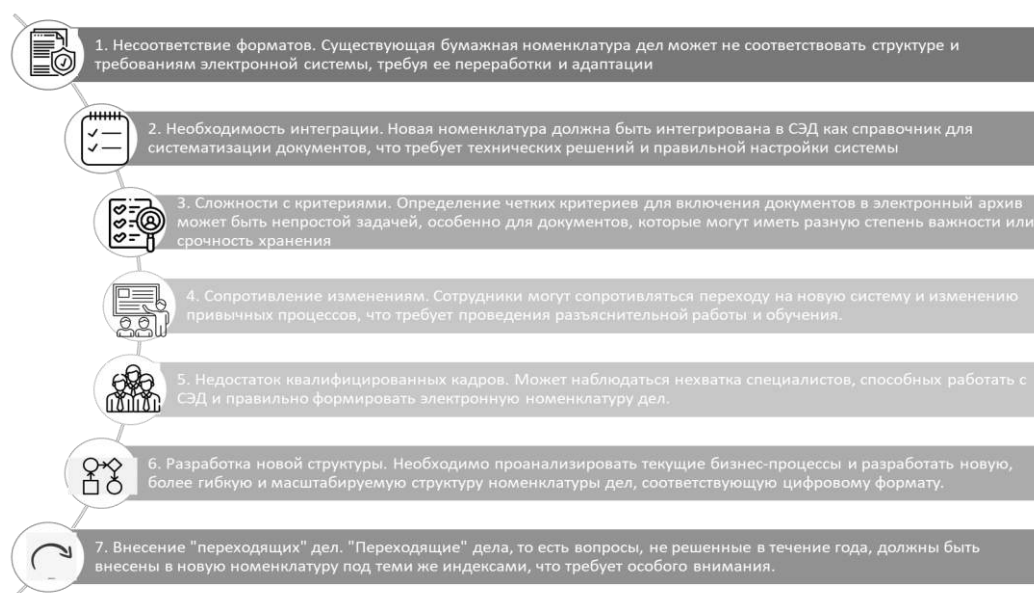


Рис. 3. Проблемы формирования номенклатуры дел организации при переходе на ЭДО

Для решения проявленных проблем были сформулированы дальнейшие шаги для развития ЭДО и включают следующие мероприятия:

- проведение анализа и аудита существующей номенклатуры дел для выявления проблем и определения путей их решения;
- разработка четких правил и инструкций по формированию электронной номенклатуры дел;
- проведение обучения персонала работе с ЭДО и новой номенклатурой дел;

– интеграция электронной номенклатуры дел в ЭДО как справочника для автоматической систематизации и учета документов.

Таким образом, для перехода на ЭДО в любой организации следует решить достаточно глобальные, значимые задачи, особенно это важно в современном мире в образовательных организациях, при условии вовлечения всего коллектива сотрудников.

Список использованных источников

1. Иванов, А.В. Процессно-ориентированный подход к развитию электронного документооборота в вузах / А.В. Иванов, Б.С. Петров // Материалы международной научно-практической конференции «Цифровая экономика и инновационное развитие университетов». — Москва : МГУЭСИ, 2022. — С. 115–128.

2. Сидорова, Т.А. Электронный документооборот вузов: проблемы и перспективы развития / Т.А. Сидорова // Вестник науки и образования. Серия «Информационные технологии». — 2023. — № 8. — С. 35–44.

3. Кириллов, Д.Н. Организация электронного документооборота на основе процессной модели вуза: опыт пилотного проекта / под ред. Д.Н. Кириллова ; Университет ИТМО. — СПб., 2024. — 68 с.

УДК 372.854:377.5

А.В. Москвитин

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского,
г. Омск, Российская Федерация

**Применение компьютерных симуляторов
для изучения хроматографического метода анализа
будущими техниками-лаборантами химического анализа
при получении среднего профессионального образования**

Аннотация. В статье рассматривается использование компьютерного симулятора высокоэффективной жидкостной хроматографии для изучения практических основ хроматографических методов анализа студентами, обучающимися по программам подготовки специалистов среднего звена 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений. Описан ход выполнения виртуальной лабораторной работы «Анализ состава препарата-анальгетика методом высокоэффективной жидкостной хроматографии».

Ключевые слова. Компьютерные симуляции, преподавание химии, методика профессионального обучения, высокоэффективная жидкостная хроматография.

Хроматография является одним из эффективных методов разделения и анализа сложных смесей – операций, часто применяемых в аналитической практике. К достоинствам данного химико-аналитического метода можно отнести высокую чувствительность и точность, универсальность (применим к органическим и биоорганическим соединениям), возможность автоматизации процесса (что экономит человеческие ресурсы) [1].

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1554 (ред. от 03.07.2024)) формулирует минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы среднего профессионального образования (СПО) по данной специальности. Так, при реализации будущим специалистом-выпускником данной специальности такого вида деятельности, как «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа», требуются знания теоретических основ хроматографических методов анализа.

Студенты Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, обучающиеся по программе подготовки специалистов

среднего звена 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (присваиваемая квалификация – техник), знакомятся с хроматографическими методами анализа при изучении таких дисциплин, как «Аналитическая химия» (обще профессиональный цикл), «Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа» и «Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов» (дисциплины профессиональных модулей) [2]. Знакомство с хроматографическими методами включает в себя изучение теоретического материала, решение практико-ориентированных задач и выполнение лабораторных работ по ионообменной и тонкослойной хроматографии. Навыки данных методов хроматографии студенты закрепляют при прохождении учебной практики. К сожалению, в силу отсутствия технической возможности (стоимость хроматографического оборудования, сложность пуско-наладочных работ и эксплуатации), в лабораторном практикуме студентов СПО отсутствуют работы, посвящённые газовой и жидкостной хроматографии. С практическими навыками данных методов студенты СПО знакомятся при прохождении производственной практики на ведущих предприятиях химического и химико-технологического производства, в аналитических лабораториях региона. Однако использование всевозможного рода компьютерных симуляторов облегчает как восприятие теоретических основ того или иного аналитического метода, так и будущее знакомство с реальным оборудованием и протоколом того или иного анализа.

Компьютерные симуляции широко применяются при обучении естественным наукам [3]. Для студентов, обучающихся по программе 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, использование компьютерных симуляторов развивает общекультурную компетенцию ОК 02 по ФГОС (использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности) [2].

Компьютерный симулятор высокоэффективной жидкостной хроматографии HPLC Simulator (© Mark Perri) [4, 5] на протяжении двух лет используется для проведения виртуальной лабораторной работы «Анализ состава препарата-анальгетика методом высокоэффективной жидкостной хроматографии» при изучении дисциплины специализации будущих выпускников-техников и лаборантов химического анализа «Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов». Достоинством данного компьютерного симулятора является его свободный доступ в сети Internet. Целью виртуальной лабораторной работы «Анализ состава препарата-анальгетика методом высокоэффективной жидкостной хроматографии» является количественная оценка содержания компонентов препарата-анальгетика, представляющего собой смесь аспирина, ацетаминофена и кофеина.

Содержание каждого из этих компонентов после разделения можно определить с помощью ультрафиолетовой спектроскопии.

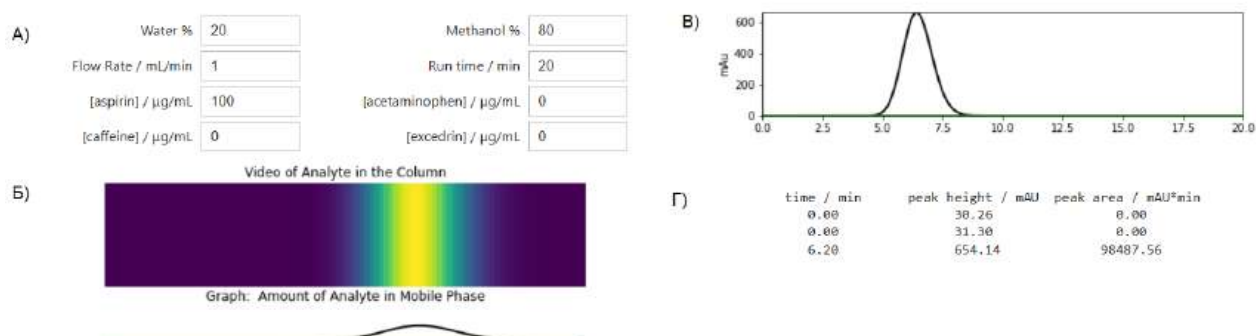
На первом этапе выполнения данной виртуальной лабораторной работы студентам в качестве допуска к дальнейшим действиям необходимо описать процедуры приготовления 100 мл исходного раствора ацетаминофена с концентрацией 100 мкг/мл из чистого ацетаминофена и метанола (расчет навески ацетаминофена); разбавления полученного основного раствора до концентраций 50, 10 и 5 мкг/мл. Аналогичным образом студенты описывают процедуры приготовления стандартных растворов кофеина и аспирина тех же концентраций (расчет навесок данных веществ). На собеседовании с преподавателем по допуску к дальнейшим действиям студенты отвечают на вопросы о необходимости учета молекулярных масс веществ при расчетах, о влиянии растворимости исходных веществ, о нежелательных реакциях растворителей, о температуре хранения и безопасности работы с веществами.

При выполнении следующего этапа данной виртуальной лабораторной работы обучающиеся вспоминают такие термины, как элюция, элюент (растворитель), элюат; размышляют, как на результат хроматографии влияют такие параметры, как скорость потока, время удерживания. В компьютерном симуляторе HPLC Simulator растворителем по умолчанию является чистый метанол. Студентам предлагается изменять процентные соотношения метанола и воды в смеси в качестве растворителя. Также они подбирают скорость потока (Flow Rate, mL/min) и время удерживания (Run time, min) для того, чтобы добиться разделения всех трех компонентов исходного препарата-анальгетика (рис. 1, А). Грамотный выбор данных параметров подтверждается наличием четко выраженного пика того или иного компонента на графике зависимости сигнала оптической плотности раствора (единицы оптической плотности mAu), зарегистрированного детектором на выходе из колонки, от времени хроматографирования в минутах (горизонтальная ось, рис. 1, В). Данный компьютерный симулятор позволяет также пронаблюдать процесс прохождения компонента в хроматографической колонке в режиме анимации (Video of Analyte in the Column) и его содержание в подвижной фазе (Graph: Amount of Analyte in Mobile Phase, рис. 1, Б) и выдает готовый результат значений высоты пика и площади пика (каждая из трех строк соответствует одному из трех компонентов, рис. 1, Г).

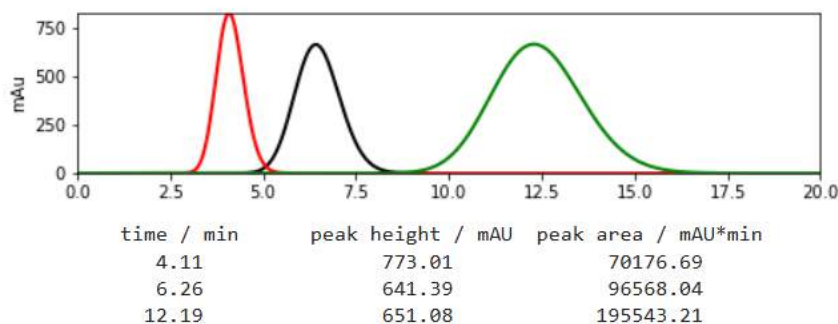
Устанавливая концентрации все чистых компонентов (из трех), кроме одного, равными 0 $\mu\text{g/mL}$, студенты определяют, какой из пиков какому компоненту соответствует.

При правильном подборе всех условий хроматографирования при максимальной концентрации всех трех компонентов 100 $\mu\text{g/mL}$ каждый обучающийся должен получить в окне симулятора хроматографии график зависимости оптической плотности, зарегистрированной детектором, от

времени хроматографирования в минутах, содержащий три неперекрывающихся пика, соответствующие трем компонентам – аспирину, кофеину и ацетаминофену (рис. 2).



А) – возможность варьирования параметров разделения компонентов;
Б) – анимация процесса прохождения компонента в хроматографической колонке и его содержание в подвижной фазе (на примере аспирина); В) – график зависимости оптической плотности, зарегистрированной детектором, от времени хроматографирования в минутах; Г) – результат значений высоты пика (peak height, mAU) и площади пика (peak area, mAU·min) (пояснения в тексте)
Рис. 1. Рабочее окно компьютерного симулятора высокоэффективной жидкостной хроматографии HPLC Simulator (© Mark Perri) [5]



Пример графика зависимости оптической плотности (единицы оптической плотности mAu), зарегистрированной детектором, от времени хроматографирования в минутах, содержащий три разделенных пика, соответствующие трем компонентам – аспирину (черная кривая), кофеину (зеленая кривая) и ацетаминофену (красная кривая). Снизу приведены сведения о времени регистрации максимума каждого из пиков (time, min), высоте пика (peak height, mAU) и площади пика (peak area, mAU·min)

Рис. 2. Рабочее окно симулятора высокоэффективной жидкостной хроматографии HPLC Simulator (© Mark Perri) [5]

На следующем этапе обучающимся необходимо построить калибровочные кривые зависимости площади пика каждого из трех компонентов от концентрации компонента. Для этого, зануляя по очереди любые два из трех значений концентрации компонентов, фиксируют значения величины площади пика конкретного компонента от его концентрации (для значений концентрации 5, 10, 50 и 100 µg/mL) (пример

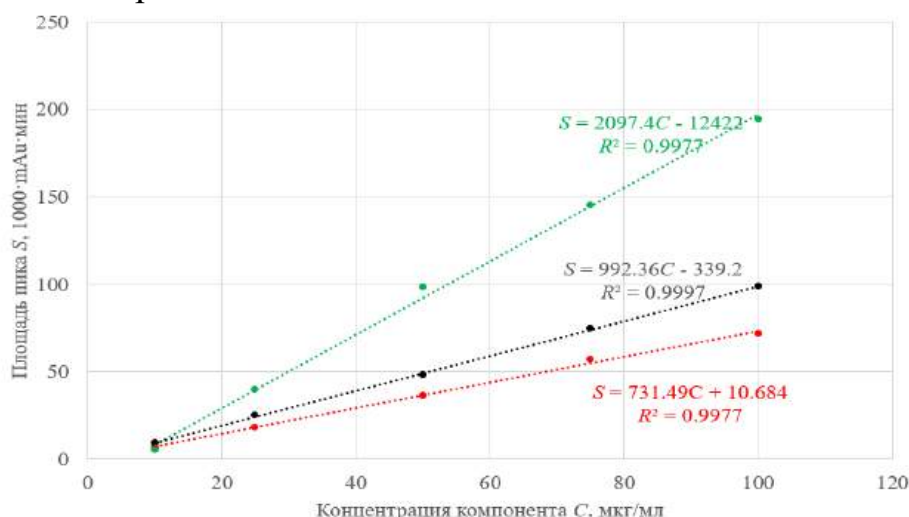
полученных данных для построения калибровочных кривых приведен в табл. 1).

Таблица 1

Пример данных компьютерного моделирования для построения калибровочных графиков зависимости площади пиков индивидуальных компонентов от их концентраций, полученные в компьютерном симуляторе высокоэффективной жидкостной хроматографии HPLC Simulator (© Mark Perri)

Концентрация компонента C , мкг/мл	Площадь пика S , mAu·мин		
	Ацетоаминофен	Аспирин	Кофеин
10	7 097,16	9 337,85	5 330,95
25	18 021,47	25 128,79	39 825,7
50	36 363,12	48 462,97	98 320,62
75	56 969,70	74 629,31	145 288,01
100	71 790,66	98 757,99	194 442,93

Для построения обучающиеся могут использовать табличные процессоры, например Apache OpenOffice Calc, или аналогичные по функционалу, включая онлайн-версии. Для каждого из трех калибровочных кривых (по числу трех компонентов) студентам необходимо вывести уравнение линии тренда (линейная аппроксимация). Пример построения калибровочных кривых зависимости площади пика каждого из трех компонентов от концентрации компонента по данным табл. 1 приведен на рис. 3.



Черная кривая – аспирин; красная кривая – ацетоаминофен; зеленая кривая – кофеин
Рис. 3. Пример построения калибровочных кривых зависимости площади пика каждого из трех компонентов от концентрации компонента по данным табл. 1

Далее для концентрации образца препарата-анальгетика 100 $\mu\text{g/mL}$ проводят при прочих равных параметрах виртуальное хроматографическое

разделение входящих в его состав аспирина, ацетаминофена и кофеина. Сведения о площадях пиков S , $\text{mAu} \cdot \text{мин}$, каждого из трех компонентов приведены в табл. 2. Там же приведены и значения концентраций каждого из компонентов препарата-анальгетика, рассчитанные по соответствующим уравнениям линий тренда.

Таблица 2

Пример значений концентраций аспирина, ацетаминофена и кофеина – компонентов препарата-анальгетика – результатов моделирования в компьютерном симуляторе высокоэффективной жидкостной хроматографии HPLC Simulator (© Mark Perri)

Компонент	Площадь пика S , $\text{mAu} \cdot \text{мин}$	Концентрация компонента C , мкг/мл	Массовая доля i -го компонента ω_i , %	Масса i -го компонента в единице лекарственной формы m_i , мг
Ацетаминофен	22 631,67	30,92	33,43	270,78
Аспирин	29 902,84	30,47	44,17	357,78
Кофеин	15 169,57	13,16	22,40	181,44

Для определения массовой доли каждого из компонентов обучающимся предлагается воспользоваться формулой [1]

$$\omega_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^3 S_i} \cdot 100\%,$$

где ω_i – массовая доля i -го компонента, %; S_i – площадь пика i -го компонента, $\text{mAu} \cdot \text{мин}$. Рассчитанные массовые доли всех трех компонентов препарата-анальгетика также внесены в табл. 2.

Для единицы массы лекарственной формы (таблетки препарата-анальгетика) $m = 810$ мг массы каждого из компонентов m_i , мг, вычисляются как

$$m_i = m \cdot \frac{\omega_i}{100 \%}.$$

Полученные значения масс аспирина, ацетаминофена и кофеина в лекарственной форме препарата-анальгетика также приведены в табл. 2.

По окончании виртуальной лабораторной работы «Анализ состава препарата-анальгетика методом высокоэффективной жидкостной хроматографии» обучающиеся защищают отчеты по проделанной работе в форме доклада и презентаций, включающих необходимый иллюстративный материал (скриншоты рабочего окна компьютерного симулятора HPLC Simulator (© Mark Perri)), таблицы, расчеты и выводы.

К недостаткам данного компьютерного симулятора высокоэффективной жидкостной хроматографии можно отнести отсутствие примесей в модельном объекте, которые зачастую встречаются в реальных объектах анализа, а также отсутствие возможности проведения

компьютерной симуляции для других природных и промышленных объектов. Англоязычный интерфейс компьютерного симулятора HPLC Simulator (© Mark Perri) может быть использован при формировании у обучающихся общекультурной компетенции ОК 09 по ФГОС 18.02.12 (пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках), а также при формировании межпредметных связей с дисциплиной «Иностранный язык в профессиональной деятельности» [2].

Список использованных источников

1. Валова, В. Д. (Копылова). Физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Л. Т. Абесадзе. – Москва : Дашков и К°, 2012. – 221 с.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_210500/0747d038e0f90000a6b2d92d9e14a2fdbad49a26/ (дата обращения: 26.07.2025).
3. Федорова, А. А. Виртуальные химические лаборатории как средство повышения эффективности учебного процесса в школе // Мир педагогики и психологии : международный научно-практический журнал. 2025. № 01 (102). – URL: <https://scipress.ru/pedagogy/articles/virtualnye-khimicheskie-laboratorii-kak-sredstvo-povysheniya-effektivnosti-uchebnogo-protsessa-v-shkole.html> (дата обращения: 26.07.2025).
4. Online Data Generation in Quantitative Analysis: Excel Spreadsheets and an Online HPLC Simulator Using a Jupyter Notebook on the Chem Compute Web site. M. J. Perri. Journal of Chemical Education 2020 97 (9), 2950-2954. DOI: 10.1021/acs.jchemed.0c00565
5. Simualte an HPLC separation of Excedrin // Computational chemistry software for undergraduate teaching and research – URL: <https://chemcompute.org/simulations/submit/HPLC+Simulation%3A++Separation+of+caffeine%2C+acetaminophen%2C+and+aspirin+in+Excedrin> (дата обращения: 26.07.2025).

УДК 378.14:004.94:37.018.43

К.Ю. Мурашова

Сибирский государственный университет науки и технологий
им. М.Ф. Решетнева,
г. Красноярск, Российская Федерация

**Киберполигоны, иммерсивные технологии и дополненная реальность
как инструменты развития технической креативности будущих
инженеров в высшей школе**

Аннотация. Статья посвящена возрастанию педагогического потенциала и практической значимости применения цифровых и иммерсивных технологий, использования киберполигонов и средств дополненной реальности в качестве инструментов формирования технической креативности в инженерной подготовке, выделены основные направления применения, описаны ключевые организационно-педагогические условия для эффективной интеграции современных цифровых технологий в образовательный процесс.

Ключевые слова. Техническая креативность, иммерсивные технологии, дополненная реальность, инженерное образование, высшая школа, киберполигоны.

Согласно утвержденным национальным стратегиям долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации, стратегии научно-технологического развития, именно креативные индустрии и инновационные технологические практики являются опорной платформой для устойчивого национального прогресса. Однако реализация данных программ невозможна без внедрения в образовательный процесс новых педагогических решений, адекватных вызовам времени. Среди таковых — иммерсивные технологии, метавселенные и дополненная реальность (AR/VR), киберполигоны, обладающие уникальным потенциалом в сфере инженерного образования [4,6-8]. Цифровые технологии не только расширяют границы учебного взаимодействия, но также позволяют восполнить существующие ограничения традиционных практик, особенно в тех сферах, где проведение опытно-экспериментальных работ сопряжено с высокими рисками, затратами или невозможностью.

В российской педагогике и психологии термин «техническая креативность» всё отчетливее выделяется как самостоятельное понятие, активно обсуждаются и описываются его структурные элементы: творческое мышление, способность к нестандартному решению задач, а также инновационная активность в технических областях. Анализ теоретических источников показывает, что техническая креативность включает в себя когнитивный компонент (способность к дивергентному

мышлению, гибкости, системности), мотивационно-ценностный компонент (познавательная активность, склонность к исследованию, внутренняя мотивация) и операционально-деятельностный компонент (умение применять знания в новых ситуациях, проектировать и реализовывать решения).

Подобное понимание представлено в работах Д. Б. Богоявленской, Я. А. Пономарёва, Дж. Гилфорда, Р. Стернберга, Г. А. Альтшуллера, С. Р. Яголкинского и других учёных [1-3,5-7].

Иммерсивные технологии — виртуальная, дополненная и смешанная реальность (VR/AR/MR) — представляют собой ключевой вектор развития образовательных стратегий в инженерной и технической подготовке, особенно в контексте формирования технической креативности [10]. Их педагогический потенциал раскрывается с наибольшей полнотой в тех сферах, где проведение реальных опытно-экспериментальных работ либо невозможно, либо сопряжено с высокой стоимостью, рисками, техническими или этическими ограничениями. К таким сферам можно отнести:

- ракетостроение и космические технологии;
- авиацию и аэрокосмическую промышленность;
- ядерную физику и атомную энергетику;
- военно-промышленный комплекс и боевую химию;
- химическая промышленность и промышленная токсикология;
- судостроение, глубоководные технологии (например, проекты освоения Арктики);
- медицину, генетику и биоинженерию;
- градостроительство и инфраструктурные мегапроекты;
- робототехника и автономные системы.

Во всех перечисленных выше сферах и отраслях креативность инженера проявляется не только как способность предложить оригинальное решение, но и как умение мыслить в условиях недоступного или недопустимого эксперимента. Таким образом, иммерсивные технологии становятся не вспомогательным, а базовым звеном образовательной среды, способствующей формированию операционно-креативного мышления. Для анализа педагогического потенциала иммерсивных технологий важно рассмотреть структуру инженерного опыта, формируемого в ходе погружения в виртуальные и дополненные среды. В рамках современной нейропедагогики выделяются несколько уровней включённости обучающегося в цифровое инженерное действие: Когнитивный уровень — охватывает осознанное восприятие, анализ и переработку информации, связанную с техническим объектом, процессом или системой. Здесь активизируются функции логико-причинного мышления, моделирования и расчёта. Сенсомоторный уровень — включает в себя управление виртуальными объектами через движения,

жесты, действия в пространстве, что стимулирует развитие моторно-пространственных компетенций, критически важных для инженеров-проектировщиков, робототехников, мехатроников и других специалистов. Эмоционально-волевой уровень — отвечает за вовлечённость, устойчивость к стрессу, адаптацию в условиях неопределённости и высоких когнитивных нагрузок, что особенно важно при формировании креативных стратегий в инженерной деятельности. Интеграция иммерсивных технологий в образовательный процесс требует от системы профессиональной подготовки перехода от фрагментарных цифровых практик к целостной цифровой педагогической модели, в которой иммерсивная среда выступает как активный агент формирования технической креативности. По нашему мнению, ключевыми организационно-педагогическими условиями внедрения являются:

- во-первых, подготовка кадров и повышение квалификации педагогов. Эффективное использование иммерсивных технологий возможно лишь при наличии преподавателей, обладающих цифровыми педагогическими компетенциями, методикой проектирования и комбинирования обучающих иммерсивных сред, навыками фасилитации креативных инженерных проектов с использованием AR/VR. В связи с этим необходима организация программ ДПО и стажировок для инженерно-педагогических кадров, ориентированных на работу в цифровых метавселенных;

- во-вторых, методико-технологическая адаптация образовательного контента. Иными словами, иммерсивные решения (VR-симуляторы, AR-приложения, метавселенские платформы) должны быть не просто включены в структуру курса, но адаптированы под специфику инженерных задач. Это требует: отбора дидактически обоснованных программных решений; соответствия уровню подготовки обучающихся; возможности моделирования инженерных сценариев высокого уровня сложности; включения средств обратной связи и оценки креативных решений студентов. Здесь следует отметить, что критическим фактором часто становится интеграция иммерсивных решений в логику образовательного процесса: в учебные планы, рабочие программы дисциплин, оценочные средства. В этом направлении необходима институциональная поддержка: утверждение экспериментальных модулей, междисциплинарных проектных сессий;

- в-третьих, требуется соответствующее материально-техническое и инфраструктурное обеспечение. Так, создание иммерсивных лабораторий требует: технического оснащения (VR-шлемы, трекеры, мощные серверы, графические станции), доступа к профессиональному софту и платформам (Unreal Engine, Unity, SimLab, Altspace и др.), обеспечения стабильной сети и защищённой цифровой среды. Сегодня для учебных профессиональных

заведений особенно актуальны пуловые модели доступа, мобильные VR-классы и сотрудничество с индустриальными партнёрами;

– в-четвёртых, следует учитывать доступность и инфраструктурные ограничения: высокие требования к оборудованию (шлемы VR, контроллеры, станции рендеринга), нестабильность интернет-соединения, несовместимость оборудования — всё это требует предварительного аудита технической базы и гибких моделей интеграции (например, комбинированный режим: офлайн-погружение + онлайн-проектирование);

– в-пятых, требуется учитывать этико-психологические и нормативные аспекты, потому что внедрение AR/VR-сред может сопровождаться: психоэмоциональной и когнитивной перегрузкой; эффектами «растворения идентичности» у студентов; отсутствием нормативной базы интеграции метавселенских решений. Это требует разработки этических регламентов и методических рекомендаций, направленных на поддержку психологической безопасности, сохранение мотивации и развитие критического мышления в цифровой среде [7-9]. Эффективное использование иммерсивных технологий (AR/VR/MR) и цифровых метавселенных в образовательной практике требует разработки целостной системы организационно-педагогических условий, обеспечивающих не только техническую реализацию, но и выверенное содержательное сопровождение образовательным контентом всего процесса формирования технической креативности [10].

В условиях социотехнологической трансформации и стратегического курса Российской Федерации на обеспечение технологического суверенитета, цифровизации экономики, возрастает значимость подготовки инженерных кадров нового типа. Особую роль в данном процессе играет формирование технической креативности как неотъемлемой профессиональной компетенции современного инженера. Иммерсивные технологии, киберполигоны и метавселенные сегодня перестают быть исключительно технологическим трендом и становятся необходимым условием качественной подготовки инженеров нового поколения. В условиях приоритетов государственной стратегии в области технологического суверенитета, цифровой трансформации экономики и развития становится неотъемлемым элементом профессионального профиля инженера.

Список использованных источников

1. Богоявленская, Д.Б. Психология креативности / Д.Б. Богоявленская. – М.: Академия, 2002. – 416 с.
2. Пономарев, Я.А. Психология творчества и педагогика. – М.: Педагогика, 1976-280с.
3. Гилфорд, Дж. Три стороны интеллекта // Психология мышления. М., 1965. С. 433-456.

4. Гусс, С.В. От лабораторного стенда для изучения основ компьютерных сетей к хакерспейсу для изобретателей и соревновательному киберполигону // МСиМ. 2023. №4 (68).
5. Стернберг, Р. Дж. Практический интеллект / под ред. Е. Л. Григоренко, Д. Конкко. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.
6. Альтшуллер, Г. С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 400 с.
7. Яголковский, С. Р. Психология креативности и инноваций: учебное пособие / С. Р. Яголковский ; Гос. ун-т Высш. шк. экономики. - Москва : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2007.
8. Смолин А.А., Жданов Д.Д., Потемин И.С., Меженин А.В., Богатырев В.А. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности Учебное пособие. – Санкт- Петербург: Университет ИТМО. 2018 . – 59 с.
9. Козак Е. А. Трансформация инженерного образования с помощью искусственного интеллекта и виртуальной реальности //Endless light in science. 2024. №12
10. Мухитдинов А. Б. Иммерсивная виртуальная реальность для обеспечения преподавания в инженерном образовании // Экономика и социум. 2022. №5-2 (92).

УДК 530.145:37.016

**С.В. Мурзин, Т.А. Колесникова, О.Л. Никонович, Ю.А. Григорьева,
А.С. Емельянова, О.В. Горева**

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Критерии оценки практических умений в области квантовых коммуникаций при изучении физики

Аннотация. К образованию в современном обществе выдвигаются новые требования, в том числе и адаптация к быстро изменяющимся технологическим трендам. Квантовые технологии в образовании становятся все более актуальными. В статье рассматриваются критерии оценки умений и навыков обучающихся в области квантовых технологий на основе изучения фундаментальных законов физики в рамках учебного процесса, предлагаемого на базе ИрГУПС.

Ключевые слова. Квантовые технологии, квантовые коммуникации, физика, высшее образование.

Высокая скорость развития новых технологий и внедрение их в отрасли экономики определяет необходимость ускоренной трансформации формы и содержания высшего образования. Одними из таких технологий являются квантовые технологии, в частности квантовые коммуникации. Квантовые технологии обеспечивают принципиально новый физический подход к конфиденциальности и целостности данных. Внедрение квантово-устойчивых решений становится приоритетной задачей для обеспечения информационной безопасности государства и бизнеса, особенно в условиях появления квантовых компьютеров, способных взломать существующие криптографические методы [1-3].

Так же подтверждение актуальности данного направления подтверждается вовлеченностью многих компаний и НИИ, в том числе ГК «РосАтом», ОАО «РЖД» РКЦ, ФИАН и др., которые занимаются финансированием данной области и проведение различных исследований в данном направлении.

В компании ОАО РЖД в 2019 г. было создано подразделение квантовых коммуникаций для защиты информационных систем, повышения безопасности перевозок и укрепление безопасности функционирования железнодорожного транспорта [4-6].

Появление профессиональных стандартов в области квантовых коммуникаций, запросы на квалифицированные кадры в этой области определяют необходимость подготовки инженерных кадров, владеющими компетенциями в области квантовых коммуникаций. При том возможна как интеграция образовательных элементов в области квантовых

коммуникаций в реализуемые и существующие программы высшего образования, так и открытие новых специальностей. Для открытия новых специальностей в области квантовых технологий ГК «РосАтом» разработал дорожную карту до 2030 г [7]. Одним из этапов реализации этого документа является разработка профстандартов и ФГОС для высшего образования (ВО). Разработка этих документов должна осуществляться с учетом практико-ориентированного обучения и максимально учитывать запросы работодателей.

Актуализация существующих программ высшего образования в соответствии с современным запросами в области квантовых коммуникаций возможна при включении дополнительных разделов в существующие дисциплины, а также при внедрении дополнительных специальных дисциплин в учебные планы.

Одной из задач современного инженерного образования является развитие способности у студентов не только к практическим умениям работы, но и к фундаментальным знаниям, необходимым для понимания технологических процессов, основанных на новейших современных технологиях.

Формирование у студентов практических навыков в области квантовых коммуникаций возможно также через интеграцию передового опыта среднего профессионального образования, в том числе через конкурсы профессионального мастерства. По результатам проведенного чемпионата «Профессионалы» по компетенции «квантовые технологии» на базе ИрГУПС, а также участие студентов колледжа от ИрГУПС в отраслевом чемпионате «AtomSkills» в этой же компетенции, необходимо отметить вовлеченность и заинтересованность в развитии компетенции как участников, так и экспертов. Это обусловлено тем, что многие ВУЗы и колледжи, принимавшие участие в чемпионате, демонстрируют высокие практико-ориентированные навыки, что в свою очередь подтверждает необходимость разработки и внедрения дисциплин для квантовых коммуникаций, а также открытие новых специальностей по квантовым технологиям [8,9].

Так, в соответствии с ФГОС от 13.07.2023 для СПО по специальности 11.02.19 «Квантовые коммуникации» студенты освоившие данную программу должны обладать следующими компетенциями: монтаж, измерения и техническое обслуживание линейной части квантовых коммуникаций; монтаж и технические обслуживание стационарной части сети квантовых коммуникаций; организация монтажа, эксплуатации и технического обслуживания участка сети квантовых коммуникаций и сборка моделей схмотехнических решений, тестирование и настройка опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций [10]. На основе этого, для студентов ВО можно предложить расширить критерии оценки компетенций в области

квантовых коммуникаций и технологий, которые будут определять содержание образовательной программы. К таким критериям относятся:

- 1) обеспечение работы оптической части квантовых приемо-передающих устройств;
- 2) калибровка квантовой линии и передачи квантового ключа;
- 3) поиск неисправностей в установке для передачи квантового ключа;
- 4) исследование характеристик одиночных фотонов.

Фундаментальными основами для понимания процесса квантовых коммуникаций являются базовые знания в области физики, математики и информатики. Особую роль при реализации образовательной программы в курсе «физика» необходимо отвести разделам: электромагнетизм, волновые процессы, квантовая механика, квантовая оптика и нелинейная оптика. В настоящее время существующая программа дисциплины «физика» в транспортных вузах как правило не позволяет реализовывать углубленное изучение этих разделов, поэтому предлагается увеличить число аудиторных часов для изучения дисциплины и ввести 3-й семестр курса «физика» (квантовая механика) – 5 з.е, для более углубленного изучения этих разделов. Содержание этих разделов предлагается наполнить не только фундаментальными знаниями в области физики, но и прикладными междисциплинарным проектами в области квантовых коммуникаций, включающими в себя инженерные практические задачи, что позволит заложить основы для освоения компетенций в области разработки квантовых каналов связи в транспортной отрасли, даст возможность обучающимся понимать протекающие процессы и явления при квантовом шифровании данных.

Модернизация образовательной программы с целью ее адаптации к современному состоянию развития науки и техники, через интеграцию новых дисциплин предполагает их включение в учебный план. Так, нами были предложены новые дисциплины в области квантовых коммуникаций, для внедрения в образовательный процесс:

- 1) дисциплина «Квантовые технологии на транспорте» – 10 з.е.;
- 2) дисциплина «Основы применения квантовых технологий на транспорте» – 5 з.е.;
- 3) дисциплина «Квантовая информатика» – 9 з.е.

Наше предложение основывается на программах опорных вузов ГК «РосАтом», которые в свою очередь являются ответственным за развитие квантовых технологий в стране.

Дисциплина «Квантовые технологии на транспорте» предполагает изучение основ технологии передачи зашифрованной информации по оптическому и квантовому каналу связи и основных идей квантовой криптографии. В ходе изучения дисциплины, обучающиеся должны освоить:

- 1) теоретические основы работы квантово-оптической системы связи;
- 2) элементарную базу, применяемую при разработке квантово-оптической линии связи (КОЛС);
- 3) процессы распространения лазерного излучения в оптическом волноводе и возникающие потери;
- 4) основные принципы построения КОЛС.

Дисциплина «Основы применения квантовых технологий на транспорте» является более практико-ориентированной дисциплиной по причине того, что предполагает настройку канала, используемого для передачи информации с применением квантового распределения ключа (КРК). В ходе изучения дисциплины, обучающиеся должны освоить:

- 1) монтаж КОЛС;
- 2) принципы работы с рефлектометрами
- 3) настройку КРК;
- 4) основные параметры качества квантового ключа;
- 5) виды атак на квантовый канал и способы защиты.

Дисциплина «Квантовая информатика» предполагает изложение основных принципов, используемых в квантовых вычислениях и выделение основных протоколов, применяемые в КРК. В ходе изучения дисциплины, обучающиеся должны освоить:

- 1) основные протоколы, применяемые при КРК;
- 2) алгоритмы, применяемые для квантовых вычислений;
- 3) написание программ для квантовых вычислений;
- 4) алгоритмы переноса математических моделей в квантовые вычисления;
- 5) работу с квантово-механическими операторами;
- 6) основные ошибки в квантовом коде и написание программ для их устранения.

Квантовые технологии стремительно входят в нашу жизнь и необратимо изменяют ее в сторону технологического прогресса. Потребность в высококвалифицированных кадрах в этой области ведет к расширению критериев оценки компетенций в области квантовых коммуникаций и технологий. Для подготовки таких специалистов в области квантовых технологий обязательным является, углубленное и фундаментальное изучение курса физики, овладение практическими навыками (умение работать с симуляторами и реальным квантовым оборудованием, писать код), развитие аналитических способностей (способность решать задачи, моделировать процессы, оценивать перспективы технологий), а также умение работать в команде и демонстрировать понимание этических и социальных аспектов применения квантовых технологий. Для реализации этих требований нами было предложено:

- 1) углубленное и фундаментальное изучение курса физики – для этого необходимо увеличить число аудиторных часов для изучения дисциплины и ввести 3-й семестр курса физика (квантовая механика);
- 2) внедрить в образовательный процесс трех новых дисциплин, что в свою очередь позволит осуществить подготовку специалистов в области квантовых технологий.

Список использованных источников

1. Квантовые вычисления и сенсорика: основные тенденции // Фонд «Росконгресс». — URL: <https://roscongress.org/materials/kvantovye-vychisleniya-i-sensorika-osnovnye-tendentsii/>
2. Современное состояние квантовых технологий / Экспертное заключение по итогам сессии ФБТ-2025 «Квантовые технологии: на рубеже возможностей» // Фонд «Росконгресс». — URL: <https://roscongress.org/materials/sovremennoe-sostoyanie-kvantovykh-tekhnologiy/>
3. Квантовые технологии — новая, быстро развивающаяся область научной и практической деятельности // НИИМЭ. — URL: <https://www.niime.ru/press-center/news/1368-kvantovye-tekhnologii-novaya-bystro-razvivayushchayasya-oblast-nauchnoy-i-prakticheskoy-deyatelnosti/>
4. Квантовые технологии в РЖД // TAdviser. — URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/>
5. Дорожная карта развития высокотехнологичного направления «Квантовые коммуникации» // ProQuant. — URL: <https://proquant.ru/quants/govpolicy/waycard/dorozhnaya-karta-razvitiya-vysokotekhnologichnoy-oblasti-kvantovye-kommunikatsii>
6. Центр технологий квантовых коммуникаций. От испытаний до внедрения // ProQuant. — URL: <https://proquant.ru/quants/trends/tsentr-tekhnologiy-kvantnykh-kommunikatsiy-ot-ispytaniy-do-vnedreniya>
7. «Росатом» в российском квантовом проекте. «Квантовая» дорожная карта: результаты и перспективы // Atommedia. — URL: <https://atommedia.online/reference/rosatom-v-rossijskom-kvantovom-proekte/>
8. Техническое описание компетенции: «Квантовые технологии» / Чемпионат AtomSkills-2024. — Россия, 2024.
9. Описание компетенции «Квантовые технологии» / Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству. — Россия, 2025.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.19 «Квантовые коммуникации». — Утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 13.07.2023 №529. — Регистрационный номер 74855.

УДК 378.1

И.Р. Мухарлямов

Казанский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Казань, Российская Федерация

Роль аддитивных технологий в подготовке кадров для строительной отрасли

Аннотация. Аддитивные технологии (3D-печать, послойное формование и роботизированная экструзия строительных композиций) становятся драйвером трансформации строительной отрасли, ускоряя внедрение промышленных решений, повышая ресурсную эффективность и экологичность проектов. В работе представлена концепция адаптационной профессиональной подготовки кадров для эффективной интеграции аддитивных технологий в строительные процессы. Методологическая база включает сравнительный анализ образовательных практик, нормативных требований и корпоративных форматов обучения; интервью с представителями вузов и индустрии; кейс-анализ модульных программ, VR/AR-сред и производственных стажировок; анкетирование обучающихся и выпускников. Выявлены ключевые дефициты традиционных программ: узкая специализация, недостаток междисциплинарности, слабая связка с реальными производственными процессами. Сформулирована модель подготовки, сочетающая модульный дизайн континуума, практика-ориентированное обучение на базе промышленных партнерств, использование цифровых двойников, VR/AR-симуляторов и виртуальных лабораторий, развитие инженерного и проектного мышления, а также непрерывное образование через микроквалификации и краткосрочные сертификации. Предложены организационно-методические рекомендации: обновление профессиональных стандартов и рабочих программ; включение проектных студий с участием предприятий; поэтапная сертификация компетенций; внедрение сквозных цифровых инструментов. Показано, что комплексная адаптация образовательной среды сокращает разрыв между теорией и производством, ускоряет подготовку команд внедрения и повышает качество внедрения аддитивных технологий в строительстве [1].

Ключевые слова. Аддитивные технологии, 3D-печать, профессиональная подготовка, модульное обучение, VR/AR-симуляция.

Строительная отрасль переживает этап технологической конвергенции, где аддитивные технологии (АТ) выступают ядром перехода к безопасному возведению, быстрой индивидуализации изделий и замкнутым циклам материалов. Масштабирование АТ ограничивается кадровыми и организационными барьерами:

недостаточной междисциплинарностью подготовки, отставанием учебных планов от динамики оборудования и материалов, а также слабой интеграцией с производственными процессами. Цель исследования — обосновать и описать инновационные адаптационные подходы к профессиональной подготовке специалистов для эффективного внедрения АТ в строительстве и предложить практические рекомендации по обновлению образовательных программ [2].

Методология исследования. Исследование опирается на:

- сравнительный анализ отечественных и зарубежных практик обучения АТ и требований индустрии к компетенциям выпускников [3];
- систематизацию нормативно-правовых и методических материалов по профподготовке и дополнительному профессиональному образованию (ДПО) [3];
- структурированные интервью с преподавателями профильных кафедр и представителями строительных компаний-интеграторов АТ;
- кейс-анализ модульных курсов, VR/AR-симуляторов, цифровых двойников и единых проектных студий с участием предприятий;
- анкетирование обучающихся и выпускников по самооценке компетенций и эффективности форматов практики и стажировок [2].

Триангуляция источников позволила выявить «узкие места» подготовки и спроектировать комплекс адаптационных решений [3].

Проблематика и ключевые вызовы подготовки кадров под АТ:

- высокая скорость обновления оборудования, ПО и материалов требует гибких учебных планов и механизмов оперативного апдейта содержания [3];
- недостаточная интеграция инженерных, ИТ и управленческих компетенций затрудняет работу в сквозных цифровых процессах (CAD/CAE/CAM, BIM, PLM);
- дефицит практико-ориентированных форм (живые проекты, опытно-промышленные работы, производственные стажировки) удлиняет адаптацию выпускников на производстве;
- недостаточно развиты навыки проектного и критического мышления, коммуникации и командной работы в условиях междисциплинарных задач.

Следовательно, необходима адаптация и «расшировка» учебных планов за счет модульности, стыковки с индустрией, цифровых тренажеров и микроквалификаций [3].

Инновационные адаптационные подходы.

1. Модульная организация учебного процесса. Модульный дизайн обеспечивает быструю актуализацию содержания, вариативность траекторий и накопление микрокомпетенций, востребованных производством [5]. Базовые модули: материалы для АТ в строительстве; архитектура оборудования и калибровка; подготовка цифровых моделей

(CAD/BIM); генеративный дизайн и топологическая оптимизация; планирование траекторий; NDT и контроль качества; технико-экономическая оценка и LCA [5]. Расширенные модули — робототехника и коллаборативные манипуляторы, цифровые двойники и мониторинг процесса печати. Встроенные проектные задания и «спринты» усиливают связку теории и практики.

2. Практико-ориентированное обучение и интеграция с индустрией. Эффективной является модель «учебно-производственного контура»: совместные проектно-конструкторские студии, производственные практики на реальном оборудовании, выполнение НИОКР и дипломных проектов по заявкам предприятий. Корпоративные учебные центры и базовые кафедры позволяют выстраивать контент от задач конкретной технологической линии: выбор смеси и режимов печати, калибровка траекторий, оценка допусков и повторяемости, безопасность и стандартизация. Такая интеграция сокращает период вхождения выпускников в должность и повышает качество внедрения АТ.

3. Цифровые и виртуальные образовательные среды. VR/AR-симуляторы, виртуальные лаборатории и цифровые двойники позволяют многократно и безопасно отрабатывать операции: пуско-наладка, диагностика, калибровка экструдера, настройка температурных режимов, управление траекторией и скоростью, анализ дефектов (деламинация, усадка, пористость). Интеграция с BIM и библиотеками материалов обеспечивает межсредовую совместимость и трассируемость решений от концепта до печати. Цифровые симуляции снижают стоимость обучения и количество ошибок при переходе к реальному оборудованию.

4. Развитие soft skills и инженерного мышления. Для АТ в строительстве критичны: системное и проектное мышление, навыки инженерной коммуникации, лидерство в кросс-функциональных командах, управление качеством и рисками, экологическая ответственность (LCA). Эффективны проектно-проблемные методы, командные кейсы, дизайн-мышление, stand-up/retrospective практики, peer-review и публичная защита решений. Эти элементы формируют культуру непрерывных улучшений и готовность к внедрению на объекте.

5. Непрерывное образование и микроквалификации. Микроквалификации и краткосрочные сертификации позволяют оперативно осваивать новое ПО, оборудование и методики контроля качества, поддерживая «живой» профиль компетенций специалиста. Логично использовать «ступенчатую» сертификацию: базовый уровень (безопасность, оборудование, материалы), продвинутый (параметры процесса, качество, цифровые двойники), профессиональный (руководство проектом внедрения, экономика и стандартизация) [3,4]. Такая архитектура повышает мобильность кадров и ускоряет

масштабирование АТ.

Научно-методическое обоснование модели. Анализ образовательных практик и обратной связи индустрии подтверждает: сочетание модульности, практико-ориентированного обучения, VR/AR-симуляции и микроквалификаций минимизирует разрыв «аудитория—производство» [1-3]. Сквозные цифровые инструменты (BIM-CAD-CAE-CAM), цифровые двойники и интеграция с системами качества формируют у выпускников готовность к управлению полным циклом: от проектирования до печати, контроля и ввода в эксплуатацию. Кейс-подтверждения показывают рост вовлеченности и снижение брака при переходе к реальной печати после VR-отработки.

Практические рекомендации для образовательных программ:

- обновить рабочие программы: ввести модульную структуру с «быстрыми» слотами под обновления ПО/оборудования; закрепить проектные студии и хакатоны с участием предприятий [6];
- развернуть учебно-производственные полигоны и корпоративные центры обучения, где практика идет на промышленном оборудовании и материалах;
- внедрить VR/AR-симуляторы и цифровые двойники для отработки ключевых операций и сценариев отказов;
- включить микроквалификации и ступенчатую сертификацию компетенций в систему ДПО и магистерских программ [6];
- обеспечить сквозную цифровую среду (BIM-CAD-CAE-CAM, PLM) и репозитории учебных кейсов с обратной связью от индустрии;
- регулярно калибровать содержание через советы работодателей и анализ технологических дорожных карт [7].

Комплексная адаптационная модель подготовки кадров под аддитивные технологии — модульная, практико-ориентированная, цифрового насыщенная и непрерывная — позволяет ускорить готовность специалистов к внедрению АТ и повысить качество их применения в строительстве [8]. Связка университет–индустрия, поддержанная VR/AR-тренажами, цифровыми двойниками и микроквалификациями, обеспечивает воспроизводимость компетенций и снижает риски на этапе промышленного развертывания.

Рекомендованные организационно-методические меры улучшают соответствие программ требованиям рынка и ускоряют технологическую трансформацию отрасли [8].

Список использованных источников

1. Ватин Н.И., Чумадова Л.И., Гончаров И.С. 3D-печать в строительстве // Инженерно-строительный журнал (Politechnic University, Unistroy). -2017- №1(52). С. 28–41.: [https://unistroy.spbstu.ru/userfiles/files/2017/1\(52\)/3_zykova_52.pdf](https://unistroy.spbstu.ru/userfiles/files/2017/1(52)/3_zykova_52.pdf).

2. Самандасюк Г.В., Слесарев И.А., Кожен М.С., Аддитивные технологии в строительстве // Вестник современных исследований. -2020- №5. С. 45–52. <https://cyberleninka.ru/article/n/additivnye-tehnologii-v-stroitelstve-2>
3. Лысиков К.Г. Инновационные подходы к обучению строителей и дизайнеров с применением технологий дополненной и виртуальной реальности (AR и VR) // Материалы научной конференции. Полоцкий государственный университет, -2020- С. 476–479. <https://elib.psu.by/bitstream/123456789/44384/1/476-479.pdf>
4. Корнеева Н.Ю., Корнеев Д.Н., Уварина Н.В. Модульное обучение как методическая основа конструирования образовательных программ высшего образования // Научный диалог. 2016. №12(60). С. 34–49. <https://cyberleninka.ru/article/n/modulnoe-obuchenie-kak-metodicheskaya-osnova-konstruirovaniya-obrazovatelnyh-programm-vysshego-obrazovaniya>
5. Пивень В.В., Челомбитко С.И. Практико-модульное обучение как технология совершенствования инженерного образования // Современные проблемы науки и образования. -2018- №4. <https://science-education.ru/article/view?id=28531>.
6. 3D-печать в строительстве: оборудование и материалы (часть 1) // Журнал «Аддитивные технологии». -2018- <https://www.3dpulse.ru/news/zhurnal-additivnye-tehnologii/additivnye-tehnologii-v-stroitelstve-oborudovanie-i-materialy-chast-1/>.
7. Аддитивные технологии в строительстве: обзор и перспективы внедрения // Портал «Аддитивные технологии», аналитическая публикация, -2019- <https://additiv-tech.ru/publications/additivnye-tehnologii-v-stroitelstve.html>.
8. Напсо М.Д. VR и AR-технологии в образовательном процессе (обзор отечественных практик внедрения) // Инновации в образовании, -2020- <https://cyberleninka.ru/article/n/vr-i-ar-tehnologii-v-obrazovatelnom-protsesse>.

УДК 621.398:656.25-19

**Мягмаржав Шурэнцэцэг , Тумур-Очир Тугсжаргал,
Хандархаева Оксана**

Железнодорожный университет,
г. Улан-Батор, Монголия

Изучение надежности систем автоматики и телемеханики

Аннотация. В развитии железнодорожной отрасли автоматизация оборудования систем автоматики и телемеханики и надежность их работы занимают важное место. В рамках задачи обеспечения безопасности движения поездов в масштабах Акционерного общества «Улан-Баторская железная дорога» (АО «УБЖД») станции и разъезды оснащаются микропроцессорными централизациями, что повышает технико-экономическую эффективность. В данном исследовании проведен анализ надежности работы и неисправностей микропроцессорных централизованных систем, используемых для управления и контроля движения железнодорожных поездов АО «УБЖД», Государственная акционерная компания «Монгольские железные дороги» (ГАК «МЖД») и ООО «Железная дорога Таван толгой» (ООО «ЖД ТТ»), а также проведено сравнительное исследование SCADA-систем. В АО «УБЖД» действует SCADA-система для 7 единиц оборудования автоматики, телемеханики и связи, в ГАК «МЖД» и ООО «ЖД ТТ» работают 12 типов SCADA-систем для контроля оборудования и объектов железной дороги. Также была протестирована система контроля с использованием датчиков напряжения, тока, температуры, двери и дыма в программе Tinkercad. В дальнейшем полное внедрение системы T-SCADA на железной дороге АО «УБЖД» способно значительно повысить надежность работы оборудования, обеспечить безопасность движения поездов и увеличить технико-экономическую эффективность.

Ключевые слова. Микропроцессорная централизация, структуры безопасности, счетчик осей, источник бесперебойного питания (UPS).

В России в январе 1999 года была впервые введена в порядке эксперимента микропроцессорная централизация Эбилек-950. С тех пор она успешно работает более чем на 110 станциях железнодорожной сети России и соответствует стандарту безопасности Российской Федерации и международным требованиям уровня CENELEC SIL4 [1].

В масштабах АО «УБЖД» с 2013 года вновь построенные разъезды № 31, 36, 39 и 41 были оснащены системой микропроцессорной централизации на базе системы Эбилек-950 российской компании «1520 Сигнал» с полуавтоматической блокировкой и счётчиками осей. В 2021 году ГАК «МЖД» была оборудована системой централизованного

управления движением (СТС) от компании BYUCKSAN POWER, а в 2023 году железнодорожный участок ООО “ЖД ТТ” - системой компьютерной централизации (СБИ) от компании «Beijing Consen Traffic Technology».

Изучение достоинств и недостатков систем микропроцессорной централизации (далее МПЦ), используемых в Монголии, повышение их надежности имеет большое значение для обеспечения безопасности движения поездов. Во многих странах мира проводятся исследования по устранению недостатков систем МПЦ и СТС и повышению их надежности и безопасности. Например, в статье Т.С. Калинина «Спектрально-сигнатурная диагностика микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожной автоматики и телемеханики» [2] рассматривается методология технической диагностики систем МПЦ. В статье Tao Zhang и соавторов «Evaluating the Safety Control Scheme of Railway Centralized Traffic Control (CTC) System with Coloured Petri Nets» [3] описываются улучшение характеристик безопасности работы системы централизованного управления движением железных дорог (СТС) с использованием цветных сетей Петри, предотвращение ошибок и оптимизации методов контроля.

По состоянию на 2025 год разъезды 183-ый км, Үнэгт, Цайдам, Шатан, Ногоонтолгой, а также разъезды № 31, 36, 39 и 41 оборудованы системами микропроцессорной централизации (МПЦ) производства российской компании «1520 Сигнал». Установленные системы Эбилек-950 обеспечивают дистанционное управление и оснащены счетчиками осей для реализации полуавтоматической блокировки (ПАБ-Е). Разъезд Цайдам получил дополнительное оборудование системой МПЦ Эбилек-950 с функцией дистанционного управления и был запущен в работу в ноябре 2024 года.



Рис. 1. Станции и разъезды АО «УБЖД», оснащенные микропроцессорной централизацией

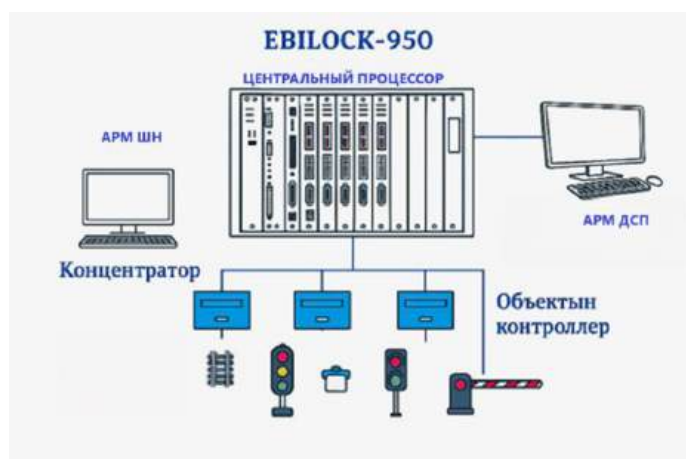


Рис. 2. Структура системы Эбиллок-950 АО «УБЖД»

Центральный процессор системы Эбиллок-950 АО «УБЖД» имеет дублирование со 100%-м горячим резервированием.



Рис. 3. Структура системы СВІ ГАК «МЖД»



Рис. 4. Структура системы CTC ООО «ЖД ТТ»



Рис. 5. Счётчик осей

Преимущества микропроцессорной системы счетчика осей: возможность безопасного и надежного контроля занятости перегона в любых погодных условиях. Не требует специальной настройки и постоянного технического обслуживания, отсутствует опасность возникновения ложной свободности. Не требуется установка путевых трансформаторов, дроссель-трансформаторов и изолирующих стыков. Возможность экономии места на посту ЭЦ (электрической централизации). Работает в связке с МПЦ бесконтактной системой [4,5].



Рис. 6. АРМ ДНЦ

Существуют различные виды структуры безопасности микропроцессорной централизации, которые необходимо оценивать по сложности программного обеспечения, надёжности и скорости работы. Из множества видов безопасности МПЦ наиболее распространены 8 структур безопасности, которые наиболее широко применяются в производстве [6].

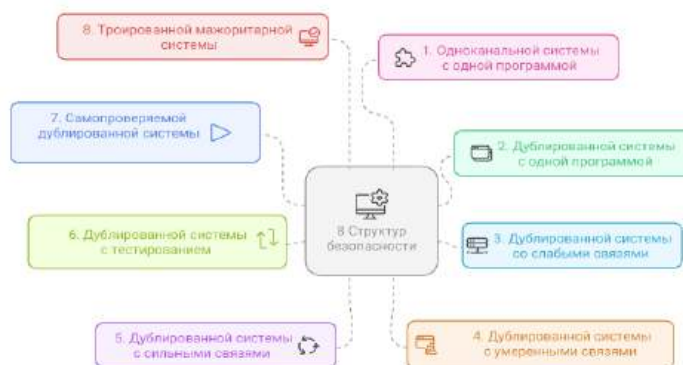


Рис. 7. Структура безопасности микропроцессорной централизации



Рис. 8. Преимущества микропроцессорной централизации

Контроль электропитания микропроцессорной централизации в АО «УБЖД» осуществляется при помощи системы ДГА-SCADA, в ГАК «МЖД» и ООО «ЖД ТТ» через систему T-SCADA.



Рис. 9. Система контроля электропитания в АО «УБЖД», ГАК «МЖД» и ООО «ЖД ТТ»

Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) – система сбора информации, мониторинга и контроля. Система SCADA широко применяется для контроля и управления автоматизированными промышленными процессами на расстоянии. Система SCADA собирает информацию с устройств дистанционного управления (RTU) для передачи ее в центральную часть и проведения необходимого анализа, управления и отображения информации на экранах операторов. Система SCADA включает в себя устройства с одним или несколькими интерфейсами информационных технологий (RTU или PLC), устройства связи (радиосвязь, телефонную связь, оптоволоконный кабель, спутниковую связь и т.д.), сеть компьютеров центрального управления (также называемую центром SCADA или центральным управлением),

стандартное и прикладное программное обеспечение, интерфейсы человек-машина и другие компоненты.

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) или система контроля и сбора данных - это информационная технологическая система, предназначенная для дистанционного контроля и управления автоматизированными промышленными процессами. Эта система широко применяется в таких отраслях, как энергетика, водоснабжение, нефтяная промышленность, природный газ, производственные предприятия и др. [7]

Система SCADA состоит из перечисленных основных компонентов.

1. RTU (Remote Terminal Unit) и PLC (Programmable Logic Controller) – устройства для сбора информации и контроля локальных процессов.

2. Средства связи – передача информации через радиосвязь, телефонную связь, оптоволоконный кабель, искусственные спутники и другие способы соединения.

3. Средства связи – каналы передачи данных, такие как радио, телефон, оптоволокно и спутники.

4. Центр центрального управления (центр SCADA) – центральная компьютерная система, которая принимает и обрабатывает информацию, осуществляет принятие решений и контроль.

5. Программное обеспечение – предназначено для обработки информации, проведения анализа и управления системой.

6. HMI (Human-Machine Interface) – экраны и интерфейсы для взаимодействия с операторами и графического отображения информации.

SCADA-система обеспечивает возможность автоматизации, удаленного мониторинга и быстрого реагирования, способствуя повышению производственной эффективности и безопасности.

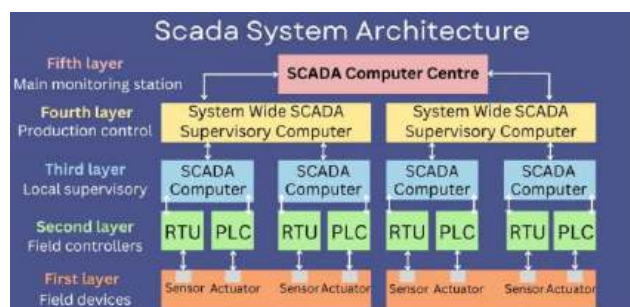


Рис. 10. Архитектура SCADA-системы

Система контроля ДГА-СКАДА АО «УБЖД» контролирует работу дизель-генератора или двигателя (обороты двигателя ДГА, нагрев, уровень масла и воды) при отключении электроснабжения.



Рис. 11. Экран мониторинга системы ДГА-SCADA в АО «УБЖД»

Система T-SCADA, используемая в ГАК «Монгольские железные дороги» и ООО «Железной дороги Таван Толгой», обеспечивает постоянный мониторинг следующих элементов:

- работы оборудования сигнализации, централизации, блокировки и связи,
- пожарной и охранной сигнализации,
- всех типов сенсоров,
- системы контроля доступа,
- датчики температуры и влажности в помещениях,
- состояния электроснабжения объектов.

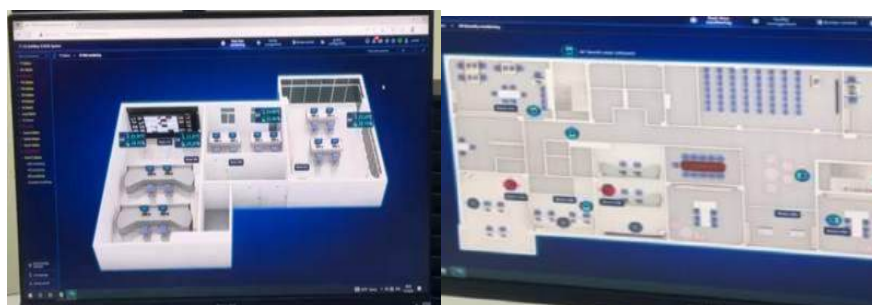


Рис. 12. Экран мониторинга T-SCADA в ООО «ЖД ТТ»



Рис. 13. Экран управления T-SCADA

Таблица 1
Сравнительное исследование SCADA-систем железных дорог

Вид оборудования	АО «УБЖД»	ГАК «МЖД»	ООО «ЖД ТТ»
Оптическая передающая система (FOTS)	✓	✓	✓
Выпрямитель (Rectifier)		✓	✓
Батарея UPS (Battery)	✓ 8 разъездах	✓	✓
Генератор (ДГА, SADG)	✓	✓	✓
Беспроводная сеть (TETRA)	✓	✓	✓
Рельсовые цепи	✓ 8 разъездах	✓	✓
Станция IP PBX (ATC)	✓	✓	✓
Система видеонаблюдения	✓	✓	✓
Датчик открытия двери		✓	✓
Пожарная безопасность		✓	✓
Система автоматического оповещения		✓	✓

Программное обеспечение SCADA-систем:

- Ignition SCADA - работает на Linux, Windows, macOS, веб-ориентированная система с поддержкой IoT.
- OpenSCADA – SCADA-платформа с открытым исходным кодом, можно быстро настроить.
- SCADA-LTS – Open-source, разработанная на Java, подходит для производственной и энергетической отраслей.
- Inductive Automation's Ignition – SCADA с веб-интерфейсом, не зависит от платформы.
- Elipse SCADA – гибкая и легко модифицируемая система, максимально функциональна и наглядна
- EPICS (Experimental Physics and Industrial Control System) – подходит для крупных производственных и исследовательских проектов.

При проведении оценки рисков и анализе влияющих факторов на объектах СЦБ выявлено, что основными причинами повреждений,

задержек и сбоев являются человеческий фактор и износ оборудования, находящегося в эксплуатации длительное время.

Таблица 2

Анализ неисправностей систем автоматики и телемеханики
за 2023-2024 годы (Служба автоматики, телемеханики и связи)

№	Виды систем автоматики и телемеханики	Причины неисправностей 2023-2024 гг			Общее количество
		Технический фактор	Антропогенные факторы	Природно-климатические факторы	
1	БЭЦ	23	12	1	36
2	БМРЦ	6	3		9
3	МПЦ	5			5

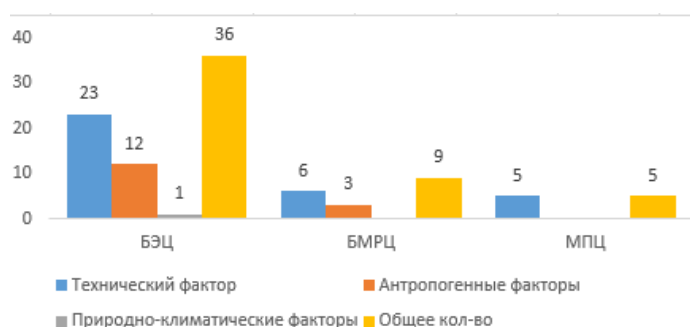


Рис. 14. Анализ неисправностей систем автоматики и телемеханики

В масштабах службы сигнализации и связи по состоянию на декабрь 2023-2024 года на разъездах, оборудованных системами микропроцессорной централизации с дистанционным управлением и полуавтоматической блокировкой (ПАБ-Е) с счетчиками осей, произошло 5 отклонение и неисправностей [8].

На разъезде поезду № 2552 был закрыт выходной светофор Ч1Б, что привело к служебному торможению и остановке. Причина: при подаче сигнала батареи источника бесперебойного питания основного коммутатора СПУ (счетно-путевого устройства) в постовом здании данный коммутатор был отключен, что привело к невозможности подключения к сети и потере контроля СПУ на 30 секунд. За время восстановления контроля СПУ сигнал Ч1Б погас. Задержка грузового поезда составила 10 минут.

Потерян контроль основного счетчика осей Д3А, что привело к закрытию выходного сигнала Ч1Б для поезда № 1266 на разъезде. Причина: из-за проникновения воды и влаги в скрытую муфту информационного кабеля основного счетчика осей Д3А ухудшилось сопротивление изоляции кабеля, что привело к потере контроля счетчика осей Д3А. Из-за потери связи с основным счетчиком осей Д2 в постовом здании СПУ на разъезде № 36 было закрыто на 2 часа 16 минут, и 4 грузовых поезда были отправлены по приказам по телефону.

Отсутствие единой системы постоянного мониторинга приводит к тому, что сбои и повреждения электропитания микропроцессорной централизации создают трудности в масштабах АО «УБЖД». Для обеспечения надежной работы по пропуску поездов в дальнейшем возникает необходимость совершенствования единой системы контроля.

Капитальные затраты на сооружение одного разъезда с системой блочной электрической централизации (БЭЦ) составляют 6-7 млрд. тугриков, а на внедрение системы микропроцессорной централизации (МПЦ) с дистанционным управлением требуется 3 млрд. тугриков.

Оптимизация соблюдения графика движения поездов регламентирует Приложение № 2 к приказу № А-486 начальника АО «УБЖД» «Методика расчета ущерба от нарушений графика движения грузовых и пассажирских поездов». Экономический ущерб при остановке поездов перед запрещающими сигналами, вынужденных остановках по техническим причинам, экстренном торможении, а также при срабатывании стоп-крана в пассажирских составах рассчитывается как сумма пяти категорий затрат, дифференцированных по параметрам: продолжительность простоя, тип подвижного состава и категория движения [9].

Расчет экономического ущерба при 30-ти минутной задержке грузового состава с тепловозом 2ТЭ116УМ (50 вагонов с угольным грузом) на перегоне при нарушении графика движения производится по следующей методике. Расчет экономического ущерба при 30-ти минутной задержке пассажирского поезда № 276 сообщением Улан-Батор - Замын-Уд с тепловозом «2 ЗАГАЛ» (25 вагонов) на перегоне при нарушении графика движения производится по следующей методике.

Таблица 3
Экономический расчет для грузовых и пассажирских поездов

№	Показатели	Грузовой поезд		Пассажирский поезд	
		Единица оценки /тугрик/	Затраты за 30 минут /тугрик/	Единица оценки /тугрик/	Единица оценки /тугрик/
1	Заработная плата локомотивной бригады	30749	15375	33138	16569
2	Расходы на горячий отстой	47100	23550	33700	16850
3	Расходы на отправление с места	60065	60065	40043	40043
4	1 локомотив-час	21661	10831	7656	3828
5	1 вагон - час	384	9600	30076	375950
	ВСЕГО		119420		453240



Рис.15. Грузовой поезд, 50 вагонов



Рис.16. Пассажирский поезд из 25 вагонов

В программе Tinkercad была проведена апробация системы контроля с использованием датчиков напряжения, тока температуры, открытия дверей и дыма.

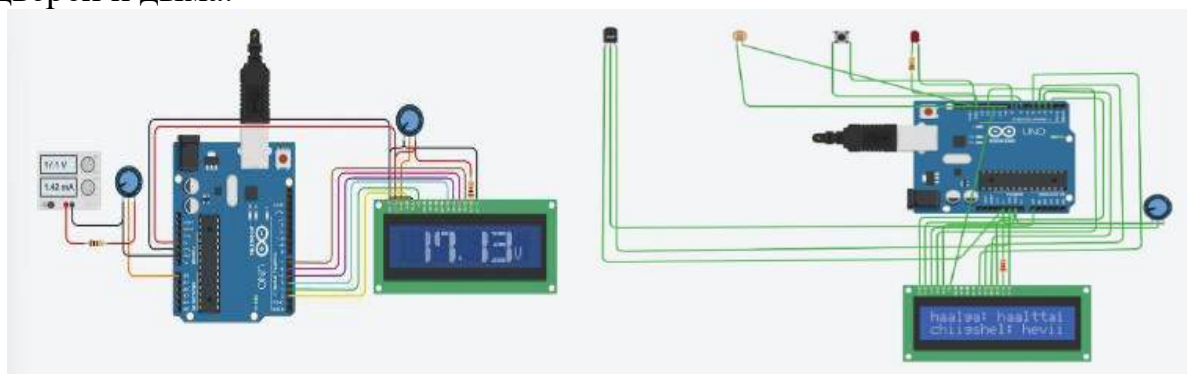


Рис. 17. Испытание системы мониторинга

В 2023-2024 годах при регулировании движения поездов системами БЭЦ, БМРЦ произошло 29 анарушений по техническим факторам, 15 нарушений по человеческому фактору, 1 несоответствие по природным-погодным условиям, в системах МПТ - 5 нарушений. Поэтому для снижения нарушений графика движения в условиях увеличения скорости и интенсивности движения поездов необходимо внедрение системы МПТ во всех разъездах.

Система микропроцессорной централизации в части устройств электропитания имеет более современные решения, поэтому обладает меньшими габаритами, высокой надежностью, а также хорошими

преимуществами в области защиты от перебоев питания и перенапряжений. Для обеспечения надежной работы оборудования систем МПТ АО «УБЖД» необходимо полное внедрение системы контроля. Также внедрение систем 5T, T-SCADA для проведения технической диагностики подвижного состава и инфраструктуры в режиме реального времени позволит исключить нарушения графика движения, избежания значительных непроизводительных расходов и повысить экономическую эффективность.

В дальнейших исследованиях планируется изучение направления разработки приложений системы T-SCADA.

Список использованных источников

1. Д.Ганчимэг. «Системы микропроцессорной централизации для управления и контроля стрелок и сигналов железнодорожных постов и разъездов»: учебное пособие. — Монголия, 2024.
2. Т.С. Калинин. «Спектрально-сигнатурная диагностика микропроцессорных информационно-управляющих систем железнодорожной автоматики и телемеханики». — 2012.
3. Tao Zhang, Xieting Li, Daohua Wu, Hongwei Wang, Jintao Liu, Dalin Zhang. «Evaluating the Safety Control Scheme of Railway Centralized Traffic Control (CTC) System with Coloured Petri Nets». — 2022. — Pp. 1–10.
4. В.В.Сапожников, Б.Н.Ёлкин, И.М.Кокурин и др. «Станционные системы автоматики и телемеханики»: учебник. — Москва, 2000.
5. В.В.Сапожников, В.А.Кононов, О.А.Наседкин и др. «Микропроцессорные системы централизации»: учебник. — Москва, 2008.
6. Анализ неисправностей Службы сигнализации и связи АО «УБЖД» /2023–2024 гг./.

УДК 796.89

Р.С. Наговицын

Глазовский государственный инженерно-педагогический университет им.

В.Г. Короленко,

г. Глазов, Российская Федерация

Чайковская государственная академия физической культуры и спорта,

г. Чайковский, Российская Федерация,

В.А. Филиппович

Сибирский юридический институт МВД России,

г. Красноярск, Российская Федерация

ИИ-тренер по единоборствам: разработка персонализированных программ тренировок на основе данных спортсмена

Аннотация. В статье представлены результаты разработки и тестирования ИИ-тренера для единоборств, создающего персонализированные программы тренировок на основе данных спортсмена. В трехмесячном эксперименте с участием 20 единоборцев система продемонстрировала статистически значимое улучшение ключевых показателей: точность ударов, тактическая эффективность и аэробная выносливость. Использование методов машинного обучения позволило анализировать биометрические данные, технику и тактику, динамически адаптируя нагрузку для каждого спортсмена. Результаты показали преимущество ИИ-тренировок перед традиционными методами ($p < 0,05$), особенно в коррекции технических ошибок и оптимизации дистанции в поединке. Исследование подтверждает перспективность ИИ-тренеров как инструмента дополняющего работу тренера-человека, с потенциалом внедрения в спортивные школы, индивидуальную подготовку и реабилитационные программы.

Ключевые слова. Искусственный интеллект, персонализированные тренировки, единоборства, машинное обучение, оптимизация нагрузки, эксперимент.

В настоящее время в педагогике спорта активно развиваются исследования, связанные с анализом данных и прогнозированием [5,7]. К числу ключевых направлений относятся: применение методов машинного обучения для прогнозирования результатов спортивных соревнований; использование искусственного интеллекта (ИИ) в анализе тактики команд в игровых видах спорта (футбол, баскетбол и др.); прогнозирование травматизма спортсменов на основе биомеханических и медицинских данных [1,9,11]. Значительное внимание уделяется компьютерному зрению и трекингу, в частности: автоматизированный анализ двигательной активности спортсменов с применением нейросетевых технологий

(гимнастика, плавание, легкая атлетика); системы автоматического судейства на основе компьютерного зрения (VAR, Hawk-Eye и аналоги); трекинг позиций игроков в режиме реального времени для тактического анализа в командных видах спорта [2,4,8,10].

Перспективным направлением являются исследования в области персонализированных тренировок и адаптивных систем, включая разработку индивидуализированных тренировочных программ на основе данных спортсмена с использованием ИИ, динамическую адаптацию нагрузок в зависимости от физиологического состояния атлета и применение генеративных моделей (GAN, диффузионные модели) для симуляции игровых ситуаций в тренировочном процессе [3,5,8,9]. Особую актуальность приобретают работы, связанные с робототехникой и симуляторами: создание роботизированных систем для тренировок (теннис, бокс, футбол); использование технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) в подготовке спортсменов с интеграцией ИИ; разработку интеллектуальных тренажеров для коррекции техники выполнения упражнений [1,2,6,9]. Дополнительным направлением исследований выступает фан-аналитика и медиа-анализ: автоматическая генерация спортивных репортажей с применением методов обработки естественного языка (NLP); алгоритмы ИИ для оценки зрительского интереса и персонализации трансляций; фиксация эмоциональных реакций болельщиков посредством компьютерного зрения [3,7,8,10].

Перечисленные направления охватывают широкий спектр научных проблем - от технических аспектов до социально-этических последствий внедрения ИИ в спортивную практику. В рамках данного исследования основное внимание уделяется разработке ИИ-тренера для единоборств, в частности созданию персонализированных тренировочных программ на основе данных спортсмена.

Современные единоборства требуют не только физической подготовки, но и точного анализа техники, тактики и индивидуальных особенностей спортсмена [5]. Традиционные методы тренировок часто не учитывают все аспекты подготовки, что может снижать эффективность процесса. Внедрение ИИ в спортивную аналитику открывает новые возможности для персонализации тренировочных программ на основе объективных данных. ИИ-тренеры уже применяются в различных видах спорта, но их использование в единоборствах остается малоизученным [9,11]. Данная статья посвящена разработке и тестированию ИИ-системы, способной анализировать физические и технические показатели спортсмена и генерировать индивидуальные программы тренировок.

Таким образом, в исследовании была поставлена цель: разработать алгоритм ИИ-тренера для единоборств, который на основе различных

данных о спортсмене сможет формировать персонализированные тренировочные программы, оптимизирующие его подготовку.

Участники исследования: в эксперименте участвовали 20 спортсменов (10 мужчин и 10 женщин), занимающихся единоборствами на любительском уровне. Сбор данных: для анализа использовались биометрические данные: частота сердечных сокращений (ЧСС), VO max, мышечная активность и технические показатели: скорость ударов, точность, реакция (измерялись с помощью датчиков движения и компьютерного зрения) и тактические параметры (анализ видеозаписей спаррингов с разметкой действий).

Обработка данных на основе ИИ: использовались методы машинного обучения (Random Forest, нейронные сети) для классификации стиля поединка и выявления слабых мест, анализ динамики изменений показателей с течением времени. Генерация программы: рекомендации по физической подготовке (интервальные тренировки, силовые нагрузки), коррекция техники на основе сравнения с эталонными движениями, тактические советы по улучшению стратегии ведения боя.

Эксперимент: исследование проводилось в течение 3-х месяцев. Базовый замер: сбор исходных данных, тренировки по ИИ-программе (индивидуальные планы для каждого спортсмена) и контрольный замер: повторный сбор данных для оценки прогресса. Статистический анализ проводился с применением t-критерия Стьюдента для сравнения средних значений. Использовался метод главных компонент для выявления ключевых факторов улучшений, а также градиентного бустинга для прогнозирования эффективности тренировок.

Эксперимент, который был реализован в течение 3-х месяцев, состоял из нескольких этапов, направленных на оценку эффективности ИИ-тренера в реальных тренировочных условиях.

1. Базовый замер (1 неделя): у всех участников были собраны исходные данные:

- физические показатели (тест Купера), силовые характеристики (жим лежа, присед, становая тяга), гибкость (тест в наклоне вперед), время реакции (компьютерный тест);
- технические навыки: точность и скорость ударов, которые измерялись с помощью датчиков удара и системы компьютерного зрения, запись стандартных комбинаций для анализа механики движений;
- тактические аспекты: анализ видеозаписей спаррингов с разметкой эффективности атак и защитных действий.

2. Формирование индивидуальных программ (2 неделя). На основе собранных данных ИИ-тренер сгенерировал персонализированные тренировочные планы для каждого участника, включающие:

- физическую подготовку: индивидуальные схемы кардионагрузок (интервальные тренировки, кроссфит), коррекция силовых упражнений с учетом дисбаланса мышц;

- техническую работу: упражнения на исправление ошибок в ударной технике (на основе сравнения с эталонными движениями), тренировка скорости и точности ударов с использованием смарт-перчаток;

- тактические улучшения: рекомендации по оптимальной дистанции и углам атаки, анализ стиля противников и подбор контрдействий.

3. Тренировочный процесс (3-11 недели). Участники эксперимента следовали предложенным программам 3-4 раза в неделю под контролем тренеров и системы ИИ:

- мониторинг в реальном времени: датчики ЧСС отслеживали утомляемость и корректировали нагрузку, компьютерное зрение фиксировало изменения в технике;

- динамическая адаптация: если спортсмен показывал быстрый прогресс в одном аспекте, ИИ увеличивал сложность упражнений, при выявлении перетренированности нагрузка снижалась.

4. Контрольный замер (12 неделя). После завершения цикла тренировок были повторно оценены все ключевые показатели: физические тесты (VO max, сила, скорость реакции), технические испытания (точность/скорость проведения приемов, выполнение комбинаций), спарринги с анализом тактики (сравнение с исходными записями).

Для валидации результатов 10 спортсменов контрольной группы (КГ) тренировались по традиционным методикам без использования ИИ. Их прогресс сравнивался с экспериментальной группой (ЭГ).

Результаты эксперимента подтвердили, что ЭГ с ИИ-тренером показала статистически значимое ($p < 0.05$) превосходство почти по всем ключевым метрикам (88%), по сравнению с КГ. В частности, аэробная выносливость (VO max) - средний прирост составил $8.2 \pm 1.3\%$, так наибольший прогресс ($+12.1\%$) отмечен у спортсменов с изначально низкими показателями. Силовые характеристики - увеличение максимальной силы в базовых упражнениях на $6.8-9.5\%$ ($p < 0.05$), устранение мышечного дисбаланса, коэффициент успешности атак вырос с 48% до 63% , эффективность защиты улучшилась на 27% , оптимизация дистанции в схватке ($+31\%$ к правильному выбору позиции) и другие.

Наибольший прирост показателей наблюдался между 4-й и 8-й неделями. После 8-й недели отмечалось плато с незначительными улучшениями ($+1-3\%$). Индивидуальные корректировки программ на 10 и 11 неделях дали дополнительный прирост $+2-5\%$. В исследовании выявлены субъективные оценки спортсменов: 85% участников отметили более осознанный подход к тренировкам, 78% сообщили о снижении чувства перетренированности, 92% выразили желание продолжать использовать систему. После реализации эксперимента были

зафиксированы и побочные эффекты: у 2 участников отмечались признаки перегрузки (скорректированы ИИ-системой), в 3 случаях потребовалась ручная корректировка программы тренером, но не зафиксировано ни одного случая травм, связанных с использованием системы.

Полученные результаты демонстрируют, что персонализированный подход на основе ИИ позволяет достичь значительно более выраженного прогресса в подготовке спортсменов-единоборцев по сравнению с традиционными методами тренировок. Особенно впечатляющими оказались улучшения в технико-тактических аспектах, что подтверждает эффективность компьютерного анализа движений и стратегий.

Проведенное исследование продемонстрировало высокую эффективность разработанной ИИ-системы для подготовки спортсменов-единоборцев. На основании анализа полученных результатов можно сделать следующие ключевые выводы в персонализации тренировочного процесса: ИИ-тренер обеспечил статистически значимое ($p < 0.05$) превосходство результатов по сравнению с традиционными методами тренировок, индивидуальный подход позволил максимально учесть сильные и слабые стороны каждого спортсмена, что привело к увеличению точности ударов на 18.3%, улучшению тактической эффективности на 22.5% и повышению аэробной выносливости на 8.2%.

Динамическая адаптация программ с помощью ИИ позволила снизить риск перетренированности, минимизировать травматизм и обеспечить равномерный прогресс на протяжении всего эксперимента. После эксперимента зафиксированы технико-тактические преимущества: комплексный анализ движений выявил и исправил скрытые технические ошибки у 85% участников, тактические рекомендации системы повысили эффективность защитных действий на 27%, оптимизация дистанции и углов атаки дала прирост успешности на 15%.

Таким образом, практическая значимость исследования заключается в том, что система доказала свою эффективность для спортсменов-любителей в значительном улучшении физической подготовки и в технико-тактических действиях. Разработанный ИИ-тренер представляет собой эффективный инструмент современной подготовки в единоборствах, сочетающий точность данных, индивидуальный подход и научно обоснованные методики. Результаты исследования открывают новые перспективы для цифровизации спортивной подготовки, где ИИ выступает не заменой, а мощным дополнением работы человеческого тренера. Внедрение подобных систем сможет вывести тренировочный процесс на качественно новый уровень эффективности и безопасности. Дальнейшие исследования в этом направлении могут быть сосредоточены на создании комплексных ИИ-систем для управления всей подготовкой спортсмена – от физических нагрузок до психологической подготовки и фармакологического сопровождения.

Список использованных источников

1. Василюк А.А. Искусственный интеллект в сфере физического воспитания и спорта / А.А. Василюк // Инновации. Наука. Образование. - 2021. - № 32. - С. 1487-1492.
2. Георгиади В.В. Чат-боты как компоненты информационно-аналитических систем психологического сопровождения спортсменов / В.В. Георгиади, А.А. Банаян // Актуальные вопросы спортивной психологии и педагогики. - 2022. - Т. 2. - № 3. - С. 7-16.
3. Елисеева Т.А. Интерактивный чат-бот в работе учителя физической культуры / Т.А. Елисеева, Э.Б. Яхутлова, Н.В. Щербина // Культура физическая и здоровье. - 2023. - № 4 (88). - С. 40-45.
4. Елисеева Т.А. Мотивация обучающихся 5-6 классов к самостоятельным занятиям физической культурой с помощью интерактивного «чат-бота» / Т.А. Елисеева // Культура физическая и здоровье. - 2024. - № 3 (91). - С. 91-97.
5. Ермаков А.В. Использование искусственного интеллекта для сравнительного анализа двигательной активности при выполнении формальных комплексов в восточных единоборствах / А.В. Ермаков, Ю.Б. Калашников // Экстремальная деятельность человека. - 2024. - № 4 (70). - С. 55-59.
6. Наговицын Р.С. Формирование физической культуры личности студентов на основе реализации идей мобильной педагогики / Р.С. Наговицын // Качество. Инновации. Образование. - 2014. - № 3 (106). - С. 44-48.
7. Николаев П.П. Использование искусственного интеллекта в спорте / П.П. Николаев, С.В. Левченко // Тенденции развития науки и образования. - 2024. - № 107-7. - С. 135-137.
8. Полозов А.А. Компьютерный тренер топ-команды по технологии PIRS / А.А. Полозов, Н.А. Мальцева // Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте. - 2024. - Т. 15. - № 3. - С. 63-69.
9. Тоноян Х.А. Использование искусственного интеллекта в спортивной деятельности / Х.А. Тоноян // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2024. - № 2 (228). - С. 184-189.
10. Nagovitsyn R.S. Continuous professional education of teachers of physical education with the additional qualification in the field of foreign languages on the basis of competency-based approach / R.S. Nagovitsyn, S.Y. Senator, E.I. Sokolnikova, E.B. Maximova, N.V. Neverova // Journal of Physical Education and Sport. - 2017. - Т. 17. - С. 2170-2178.
11. Nagovitsyn R.S. Sports selection in martial arts based on the harmonic stability of results at competitions / R.S. Nagovitsyn, F.H. Zekrin, D.A. Zubkov, T.V. Fendel // Journal of Human Sport and Exercise. - 2019. - Т. 14. - № Proc4. - С. S867-S876.

УДК 159.9.072

А.В. Найдович

Белорусская государственная академия авиации,
г. Минск, Республика Беларусь

Сравнительный анализ уровня стрессоустойчивости у курсантов разных специальностей

Аннотация. В статье приведен сравнительный анализ структурных компонентов стрессоустойчивости у курсантов разных специальностей. Выявлены статистически значимые различия по структурному компоненту «изоляция». Курсанты специальности «Техническая эксплуатация воздушных судов и средств наземного обеспечения полетов» демонстрируют более высокий уровень устойчивости личности к ситуациям межличностной изоляции, дефицита или отсутствия социальных контактов, нежели курсанты специальности «Организация воздушного движения».

Ключевые слова. Стрессоустойчивость, курсанты, авиация

В современных условиях эффективность деятельности во многом зависит от возможности человека противостоять стрессу. Это определяет актуальность проблемы борьбы со стрессом и повышения стрессоустойчивости. Особенно актуальной данная проблема становится в профессиональной сфере, где способность сохранять психологическую устойчивость к стрессовым ситуациям считается профессионально важным качеством для работника. Развитие стрессоустойчивости у специалиста становится ключевым фактором успешной профессиональной адаптации к стрессовым факторам.

В настоящее время универсального определения стрессоустойчивости нет. Исследователи рассматривают стрессоустойчивость исходя из разных позиций. Рядом авторов, таких как Л. М. Аболин, Б. Х. Варданян, П. Б. Зильберман, С. М. Оя, В. М. Писаренко, О. А. Сиротин, стрессоустойчивость сводится к понятию эмоциональной устойчивости. При этом данные понятия не являются тождественными, хотя и имеют общие характеристики. Так, общим для понятий «стрессоустойчивость» и «эмоциональная устойчивость» является способность специалиста сохранять работоспособность в стрессовых условиях, а также способность личности сохранять оптимальное психическое состояние при воздействии негативных факторов.

В свою очередь такие ученые как Л. Г. Дикая, О. А. Конопкин, В. И. Моросанова, Р. Р. Сагиев, изучая феномен саморегуляции, определили ее роль в формировании стрессоустойчивости. В работах

исследователей подчеркивается, что развитие навыков саморегуляции способствует повышению уровня стрессоустойчивости личности.

В. А. Бодров пишет, что «стрессоустойчивость есть свойство личности, способствующее высокой продуктивности деятельности в экстремальном пространстве» [1]. Л. Г. Дикая определяет эмоциональную устойчивость как результат взаимодействия личности, состояния и среды [3]. Б. Х. Варданян определяет стрессоустойчивость как свойство личности, обеспечивающее гармоническое отношение между всеми компонентами психической деятельности в эмоциогенной ситуации [2].

К. К. Платонов рассматривает стрессоустойчивость как взаимодействие эмоционально волевых качеств личности (степень волевого владения достаточно сильными эмоциями) в их отношении к характеру деятельности и пишет, что важна не сама по себе большая или меньшая эмоциональная возбудимость, а ее влияние на навыки и на деятельность человека [8].

Е. В. Распопин полагал, что «стрессоустойчивость необходимо рассматривать по отношению к воздействию различных источников стресса, к каждому из которых устойчивость конкретной личности может быть выше или ниже» [11]. При этом не любые потенциально стрессогенные стимулы вызывают стресс, а только те из них, которые субъективно воспринимаются и оцениваются как стрессогенные [10]. Т. е., один и тот же фактор может восприниматься разными людьми по-разному: для одних он может быть нейтральным или даже положительным, а для других – вызывать сильное эмоциональное напряжение и стресс. Это обусловлено индивидуальными особенностями личности, опытом, уровнем психологической устойчивости, ценностными ориентациями и текущим эмоциональным состоянием человека.

В совместном исследовании О. Е. Ельниковой, Л. Ю. Комлик, И. В. Фаустовой отмечается, что стрессоустойчивость является показателем психологической готовности к профессиональной деятельности юношей и девушек. Исследователи приходят к выводу, что «способность противостоять стрессу позволит молодому специалисту не только справляться с возникающими на его пути к цели трудностями и проблемами, но и придавать меньшее значение внешним обстоятельствам, что, безусловно, может положительно повлиять на дальнейшую профессиональную деятельность» [5].

В настоящее время существует интерес к изучению уровня стрессоустойчивости у будущих специалистов экстремального профиля. Так, В. В. Егоров исследовал стрессоустойчивость курсантов и слушателей учебных заведений опасных профессий в динамике обучения [4]. Е. Э. Лисовская проводила анализ механизма стрессоустойчивости курсантов военного вуза [7]. А. А. Кузнецов выявлял детерминанты формирования стрессоустойчивости у курсантов вузов МЧС России [6].

Следовательно, отечественные ученые рассматривают стрессоустойчивость как профессионально важное качество для специалистов экстремального профиля, обеспечивающее их способность выполнять обязанности в условиях повышенного стресса. Таким образом, период обучения представляет интерес в целенаправленной работе по формированию характеристик стрессоустойчивости курсантов и является наиболее важным возрастным периодом для личностного развития.

Анализ научной литературы показывает актуальность изучения уровня стрессоустойчивости курсантов как профессионально значимого качества будущего авиационного специалиста. В этой связи было проведено эмпирическое исследование, цель которого – изучение уровня стрессоустойчивости у курсантов, а также проведение сравнительного анализа уровня стрессоустойчивости у курсантов разных специальностей.

Базой исследования явилось учреждение образования «Белорусская государственная академия авиации» (далее – БГАА). В исследовании принимали участие курсанты второго курса, юноши и девушки в возрасте 19–20 лет ($n = 87$, из них 51 юноша и 36 девушек). При этом из них 49 курсантов специальности «Организация воздушного движения», 38 курсантов специальности «Техническая эксплуатация воздушных судов и средств наземного обеспечения полетов». В качестве диагностического инструментария был использован «Опросник психологической устойчивости к стрессу» Е. В. Распопин [9].

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что 47,13 % ($n = 41$) курсантов второго курса полагают, что имеют средний уровень стрессоустойчивости, 39,08 % ($n = 34$) склоны полагать о низком уровне развития стрессоустойчивости, а 13,79 % ($n = 12$) предполагают о наличии у них высокого уровня развития стрессоустойчивости.

Средний уровень стрессоустойчивости предполагает, что у курсантов развиты базовые механизмы адаптации и умение справляться со стрессовыми ситуациями. Курсанты со средним уровнем стрессоустойчивости способны эффективно действовать в обычных условиях, однако при столкновении с экстремальными или нестандартными ситуациями могут проявлять эмоциональную нестабильность или снижать уровень работоспособности.

Высокий уровень стрессоустойчивости предполагает наличие у курсантов развитых личностных ресурсов, позволяющих эффективно справляться с различными стрессорами, сохранять спокойствие и концентрацию в экстремальных условиях.

В свою очередь, низкий уровень стрессоустойчивости у курсантов свидетельствует о недостаточной способности к адаптации в стрессовых условиях, что может проявляться в эмоциональной нестабильности и снижении работоспособности при возникновении стрессовых факторов. В связи с полученными данными, данная категория курсантов представляет

интерес для дальнейшего изучения характеристик стрессоустойчивости обучающихся и ее динамики в условиях образовательного процесса.

Средние значения структурных компонентов стрессоустойчивости распределились следующим образом: «изоляция» $m=6,1$; «неопределенность» $m=5,4$; «ситуация конкретной угрозы» $m=5,1$; «неожиданность стрессора» $m=5,0$; «негативная социальная оценка» $m=5,0$; «монотонность» $m=4,1$; «физические перегрузки» $m=4,1$; «дефицит времени» $m=3,9$; «длительность стрессора» $m=3,8$; «негативная самооценка» $m=3,7$; «информационные перегрузки» $m=3,7$; «повседневные стрессоры» $m=3,5$.

Полученные показатели свидетельствуют о том, что у курсантов достаточно развито умение сохранять психологическую устойчивость в условиях неопределенности и повышенного уровня стресса. В то же время, полученные показатели указывает на меньшую устойчивость к более длительным и рутинным стрессовым ситуациям.

Необходимо провести сравнительный анализ уровня стрессоустойчивости у курсантов разных специальностей. С помощью непараметрического U-критерия Манна-Уитни были изучены значимые различия в структурных компонентах стрессоустойчивости у курсантов разных специальностей. Выявлены значимые различия только по структурному компоненту стрессоустойчивости «изоляция» ($U=660,0$ на уровне $p < 0,5$). Курсанты специальности «Техническая эксплуатация воздушных судов и средств наземного обеспечения полетов» демонстрируют более высокий уровень устойчивости личности к ситуациям межличностной изоляции, дефицита или отсутствия социальных контактов, нежели курсанты специальности «Организация воздушного движения».

Таким образом, полученные данные подчеркивают важность учета профессиональных особенностей при формировании психологической подготовки и развития стрессоустойчивости у будущих специалистов в авиационной сфере. Вместе с тем, проведенное исследование акцентирует внимание на необходимости дополнительного изучения категории обучающихся с низким уровнем стрессоустойчивости.

Список использованных источников

1. Бодров, В.А. Система психической регуляции стрессоустойчивости человека-оператора / В.А. Бодров, А.А. Обознов // Психологический журнал. – 2000. – Т. 21. – № 4. – С. 32 – 44.
2. Варданян Б.Х. Механизмы регуляции эмоциональной устойчивости / Б.Х. Варданян // Категории, принципы и методы психологии. Психические процессы. – М., 1983 – 580 с.

3. Дикая Л. Г. Итоги и перспективные направления исследований в психологии труда в XXI веке / Л.Г. Дикая// Психологический журнал. – 2002. – Т. 23. – № 6 – С. 18-37
4. Егоров В.В. Стрессоустойчивость курсантов и слушателей учебных заведений опасных профессий в динамике обучения / В. В. Егоров// Вестник Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь, №2 (6). – 2007 – С.12-20
5. Ельникова О.Е. Стрессоустойчивость как показатель психологической готовности к профессиональной деятельности современной молодежи / О. Е. Ельникова, Л. Ю. Комлик, И. В. Фаустова // Перспективы науки и образования. 2024. – № 4 (70). – С. 496-511.
6. Кузнецов А.А. Психолого-педагогическое сопровождение формирования стрессоустойчивости у курсантов высших учебных заведений МЧС России. : автореф. дис. ... канд. психол. наук : спец.: 5.3.4 / А. А. Кузнецов; [Уральский государственный педагогический университет]. Челябинск, 2023. – 29 с.
7. Лисовская Е.Э. Теоретический анализ механизма стрессоустойчивости курсантов военного вуза /Е. Э. Лисовская// Интернетнаука. 2019. – № 15-1(97). – С. 89-90.
8. Михеева Н.Ф. Стрессоустойчивость: к проблеме определения / Н.Ф. Михеева // Вестник РУДН, серия Вопросы образования: языки и специальность, 2010, – № 2 – С.82-87
9. Распопин Е.В. Индивидуальные различия устойчивости к различным источникам стресса / Е.В. Распопин // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №5; URL: www.science-education.ru/105-6946 (дата обращения: 20.08.2025).
10. Распопин Е.В. Опросник психологической устойчивости к стрессу (ОПУС) / Е.В. Распопин // Психологическая диагностика. 2009. – № 3. – С. 104-122.
11. Распопин Е.В. Психологическая устойчивость к внешним и внутренним источникам стресса: на примере сотрудников уголовно-исполнительной системы : автореф. дис. ... канд. психол. наук : спец. 19.00.01 / Е.В. Распопин; [Юж.-Урал. гос. ун-т]. Екатеринбург, 2013. – 23 с.

УДК 625.1:378.6

Н.В. Никифорова

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Кругобайкальский железнодорожный участок, как плацдарм
для научных исследований. От комиссии по изучению озера Байкал
к Лимнологическому институту**

Аннотация. Кругобайкальский железнодорожный участок имеет самое непосредственное отношение к созданию известного на весь мир Лимнологического института на Байкале. Одной из страниц рождения этого уникального научного учреждения посвящена данная работа.

В статье рассматривается работа учёных по изучению озера Байкал, а также история создания гидробиологической станции на Кругобайкальском участке Забайкальской железной дороги и проводимые ей исследования в начале XX в. Объясняется, почему местом для научной лаборатории выбрана железнодорожная станция Маритуй. Указано на сотрудничество Управления Забайкальской железной дороги с учёными, изучавшими Байкал. Основное внимание уделено видам научных исследований и именам учёных, проводивших работы.

Ключевые слова. Маритуй, станция, экспедиция, комиссия, обсерватория, наблюдения, анализ, институт.

Познание Байкала – его каменных берегов, глубин, биологии, состава воды и т.д. – было научным вызовом для учёных, начиная с XVIII в. И.Г. Георги и П.С. Паллас смогли сделать на Байкале отдельные интересные наблюдения в различных областях естественнонаучных знаний, но нужна была систематическая работа по его изучению. Для планомерной работы на Байкале нужна была стационарная станция. Об этом мечтали исследователи Байкала в XIX – начале XX в.: Б.И. Дыбовский, А.А. Коротнев, В.Ч. Доргостайский. Профессор Киевского университета Святого Владимира, руководивший в 1900-1902 гг. зоологической экспедицией на Байкале, А.А. Коротнев говорил так: «Я думаю, что устройство биологической станции на одном из пунктов Байкала (вопрос о таком пункте теперь ещё рано затрагивать, хотя у меня уже есть установившиеся убеждения на этот предмет) служило бы и обществу, и науке большую и вполне вознаградимую непосредственными результатами пользу» [1].

Ощущалась острая необходимость в более тонких и углубленных исследованиях – как в экспедиционных, так и в лабораторных условиях. С точки зрения науки и, в частности, лимнологии, совершенно необходимо было вести на Байкале круглогодичные постоянные наблюдения за как

можно более широким кругом явлений. В качестве плацдарма был выбран Кругобайкальский участок Забайкальской железной дороги как наиболее подходящее место для научных наблюдений.

Попытку создать первую стационарную биологическую станцию на Байкале сделал зоолог В.П. Гаряев, занимавшийся исследованием байкальской фауны. Вместе со своим компаньоном Пятидесятниковым он построил помещение для станции около села Голоустного. В 1897–1898 гг. В.П. Гаряев проводил на станции наблюдения, но из-за недостатка средства их пришлось прекратить.

После В.П. Гаряева дом его был передан Иркутской магнитной и метеорологической обсерватории, которая устроила в селе Голоустном метеорологическую станцию [2]. В организации станции и её судьбе принимали участие специалисты обсерватории А.В. Вознесенский и В.Б. Шостакович. Восточно-Сибирский отдел императорского географического общества ходатайствовал пред Зоологическим музеем Академии Наук о финансовой поддержке станции. Принципиальное согласие на это было получено, но реальные средства так и не поступили.

В изучении особенностей формирования водного баланса важную роль играют наблюдения за уровнем Байкала. Начало таким наблюдениям в 1897 г. положили сотрудники обсерватории и сотрудники Байкальской железнодорожной переправы, организовав водомерные посты в Лиственичном, на станции Байкал, а затем в Маритусе и других местах Байкала. Наблюдения велись до 1917 г. и наступил перерыв до 1921 г. [3].

В тот же период, с 1903 г., Управлением Забайкальской железной дороги непрерывно велись наблюдения за изменением уровня Ангары по рейке, установленной в колодце при водокатке. Водомерный пост располагался выше впадения в Ангару реки Иркут. Ещё в начале наблюдений было отмечено, что на общем фоне хода годового уровня отмечаются непрерывные, довольно резкие колебания уровня, часто достигающие более 10 см. Они возникали в результате сгонно-нагонных и сейшевых явлений. Изучение формирования водного баланса составляло научную базу для составления проектов природоохранных мероприятий, поиска путей рационального использования водных ресурсов.

Некоторое время станция Маритуй (центральная станция западного участка Кругобайкальской железной дороги) была своеобразным центром научных исследований на Байкале. С 1907 по 1920 гг. в Маритусе функционировала метеорологическая станция [4]. Здесь же велись наблюдения за температурой воды. Они продолжались в период с 1908 по 1918 гг. Температура измерялась на глубинах 5, 10, 20, 35, 50, 65, 80, 100, 150, 200 м. [5] С 1909 г. по март 1918 г. на метеорологической станции Маритуй проводились регулярные наблюдения за прозрачностью воды в озере. Эти исследования были особенно актуальны для данного участка. Около Маритуса в Байкал не впадает сколько-нибудь значительных рек

или ручьев, поэтому результаты наблюдений представляли колебания прозрачности озерной воды, не нарушенные притоками. Всего было произведено 237 замеров. Они делались 1–2 раза в 10 дней, на расстоянии 500–1 000 м от берега [6]. Для определения сейшей в Маритусе с середины 1913 г. до лета 1918 г. проводились записи колебаний уровня Байкала с помощью лимниграфа [7]. Помимо этих наблюдений в Маритусе с 1908 по 1917 гг. работала сейсмическая станция: она была в составе Забайкальской железной дороги, затем передана в Иркутскую обсерваторию [8].

В 1916 г. Академия Наук предприняла ещё одну попытку организовать постоянную станцию на Байкале. Группа учёных подала записку в физико-математическое отделение Императорской Академии Наук об учреждении на Байкале постоянной биологической станции [9]. Академия Наук с пониманием отнеслась к записке, создала особую Комиссию по изучению озера Байкала (КИБ) и снарядила предварительную экспедицию на озеро под руководством В.Ч. Дорогостайского. Участниками экспедиции вместе с В.Ч. Дорогостайским были Г.Ю. Верещагин и К.И. Мейер. Одна из задач экспедиции состояла в поиске места для будущей станции.

В.Ч. Дорогостайский заранее договорился с начальником мастерских Байкальской паромной железнодорожной переправы в селе Лиственичном Б.А. Николаевичем-Курьяком о быстрой постройке катера [10]. Богатый промышленник Н.А. Второв перевёл 16 тыс. руб. на имя директора Зоологического музея Академии Наук Н.В. Насонова [11] на постройку научного судна и закупку оборудования. Одновременно В.Ч. Дорогостайский договорился с А.А. Сибиряковым о возможности аренды земли и зданий, принадлежавших ему в пади Большие Коты. Комиссия по изучению озера Байкал в 1916 г. сразу же командировала на Байкал В.Ч. Дорогостайского. При этом КИБ ходатайствовала перед министром путей сообщения о предоставлении в распоряжение экспедиции В.Ч. Дорогостайского парохода для сбора сведений по устройству биологической станции [12]. По окончании постройки первый моторный катер, предназначенный для научных исследований Байкала, получил название «Чайка» [13]. До постройки «Чайки» мастерскими Байкальской паромной железнодорожной переправы экспедиции была предоставлена моторная лодка [14].

На основании собранных экспедицией В.Ч. Дорогостайского данных Комиссия наметила ряд пунктов на Байкале, где было бы возможно устроить научную станцию. В качестве таковых пунктов предлагались Лиственичное, Малое Море, Чивыркуйский залив, Ушканьи острова [15].

В период революционных и послереволюционных событий активность по созданию станции угасла. Но в 1919 г., благодаря настойчивости В.Ч. Дорогостайского и средствам, полученным от Института исследования Сибири, продолжилась работа по организации

станции. Она создается в 18 км от железнодорожной станции Байкал в пади Большие Коты. Так усилиями В.Ч. Дорогостайского возник первый научно-исследовательский центр на Байкале.

С 1921 г. проблемами станции начал заниматься Иркутский государственный университет. По его ходатайству Академия Наук передала университету станцию во временное управление. Однако отсутствие средств не позволяло вести на станции в Больших Котах систематическую работу.

В 1924 г. возобновилась работа Комиссии по изучению озера Байкал. Г.Ю. Верещагин, назначенный учёным секретарём КИБ, представил пятилетнюю программу по исследованию Байкала. КИБ рассмотрела эту программу, и с 1925 г. возобновились академические экспедиции на Байкал. Предпринимались попытки воссоединить станцию с Академией Наук, но этого сделать не удалось, и Г.Ю. Верещагин начал хлопотать об организации новой станции. Благодаря его энергии возникает ещё один научный центр на Байкале. В решении этого вопроса Г.Ю. Верещагин сотрудничал с единственной научной организацией, имевшей свои стационарные пункты на Байкале – Иркутской магнитной и метеорологической обсерваторией. Эта организация в лице её директора В.Б. Шостаковича также была заинтересована в том, чтобы на Байкале создать стационарную базу по изучению гидрометеорологического режима Байкала.

В 1923 г. учёными обсерватории был поставлен вопрос о приливах на Байкале. Сначала этот вопрос возник для обработки сейш, а в 1924 г. он имел уже практический интерес, так как приливы на Байкале, если они были, могли оказывать значительное воздействие на работу приборов организованной в Иркутске гравитационной станции. Обсерватория получила деньги на исследования и имела в своём распоряжении записи мареографов двух пунктов (Маритуй и Бухта Песчаная) [16]. Приливы составили 1-2 см.

Когда перед Байкальской экспедицией и Иркутской обсерваторией встал вопрос о выборе места на Байкале для будущей научной станции, то исходили, прежде всего, из того, что научная станция должна была бы располагаться в пункте, позволяющем вести наблюдение за возможно большим числом природных явлений и в течение всего года. Для этого была необходима транспортная доступность, чтобы на станцию можно было легко и удобно приезжать специалистам из Москвы, Ленинграда, Иркутска и жить здесь определенное время. Первоначально не предполагалось, что специалисты будут жить на станции постоянно. Кроме того, необходимо было иметь на научной станции элементарные бытовые удобства. Это условие привязывали выбор места к железной дороге. Но основным моментом, повлиявшим на выбор, был тот, что Байкал на западном участке Кругобайкальской железной дороги не

подвергался каким-либо явлениям, искажающим нормальное его состояние. Важно было найти место, где одновременно существовало бы и мелководье для работ в прибрежной зоне, но доступными были и значительные глубины. Таким пунктом, удовлетворявшим всем условиям, была станция Маритуй на Кругобайкальском участке. Выбор этого же места поддержала секция «Воды» Госплана СССР, когда 5 мая 1925 г. рассматривала этот вопрос в своём заседании [17]. (Известный исследователь Байкала Б.И. Дыбовский позже, в письме к Г.Ю. Верещагину, спрашивал: «...прошу Вас объяснить... по каким преимуществам избран Маритуй на биологическую станцию Академии наук. Для меня исток Ангары был бы самый лучший пункт для биологической станции» [18]).

Ходатайство о предоставлении дома для будущей станции Управление Забайкальской железной дороги (в 1920–1925 гг. Управление дороги находилось в Иркутске, затем переведено в Читу) поддержало и предоставило в Маритуе безвозмездно для размещения научной станции значительную часть дома бывшего начальника участка. После этого Комиссия по изучению озера Байкал и Иркутская магнитная и метеорологическая обсерватория заключили соглашение об организации станции. Для КИБ здание в Маритуе стало базой Байкальской экспедиции, а для обсерватории опорной гидрометеорологической станцией на Байкале.

Таким образом, начало всемирно известному Лимнологическому институту было положено на станции Маритуй бывшей Кругобайкальской железной дороги благодаря сотрудничеству Управления Забайкальской железной дороги с Академией наук.

Для передвижения по Байкалу первое время в собственности экспедиции была только одна лодка, да во временное пользование Управлением Байкальской железнодорожной паромной переправой передан шестивесельный бот, который был оборудован для глубоководных исследований. Но в то же время станция была снабжена всем необходимым оборудованием и инструментами для проведения научных исследований.

1925 год был первым годом в систематическом изучении Байкала. Как уже говорилось, план изучения Байкала был разработан Байкальской Комиссией АН СССР и рассчитывался на пять лет. Работа базы началась 9 июня 1925 г., когда для её открытия прибыл весь состав Байкальской экспедиции АН СССР и прикомандированный к экспедиции ассистент Иркутского университета П.В. Тихомиров, который взял на себя обязанности выполнения летних работ, а также назначенный Иркутской обсерваторией по соглашению с экспедицией наблюдатель Е.В. Иванов.

Эта база-станция и Байкальская экспедиция были предшественниками Байкальской лимнологической станции.

Первоначальное название – Байкальская станция (БАСТ), затем Байкальская биологическая станция (ББС), с 1931 г. – Байкальская лимнологическая станция (БЛС), с 1 ноября 1928 г. и Лимнологического института с 20 ноября 1961 г. Сибирского отделения Российской Академии Наук. В конце августа 1930 г. Байкальская лимнологическая станция была переведена из Маритуя в село Лиственничное [20].

Итак, на базе-станции начались научные работы. 12 июня 1925 г. с глубины 1 000 м отбирались пробы воды для гидрохимического и гидробиологического анализа. Кроме того, измерялась температура и содержание углекислоты и других газов на разных глубинах, отслеживалась вертикальная миграция планктона, велись наблюдения за уровнем озера по линейке и за температурой воды у поверхности, а также велись метеорологические наблюдения [21]. При этом некоторые параметры фиксировались в динамическом режиме. Большое значение Г.Ю. Верещагин придавал изучению гидрохимии вод Байкала и его притоков. Это было одно из главных направлений в работе Байкальской экспедиции. Такие работы были важны как с теоретической, так и с практической точки зрения. Байкал – это крупнейший пресноводный водоём на планете и самое глубокое озеро мира. На Байкале представлялось возможным изучить изменения химического состава воды на больших глубинах и больших площадях. Очень важно было знать роль притоков в формировании воды озера и условия превращения их в воду Байкала. Практические задачи изучения химического состава вод вытекали, как тогда считали, из возможной утилизации ресурсов Байкала, т. е. использования гидроэнергетических возможностей. Здесь же было начато и изучение химического состава воды речки Маритуй, а затем и Ангары от Байкала до Иркутска.

С июня же 1925 г. заработала метеорологическая станция; с 15 июня начались организованные обсерваторией ежедневные наблюдения над уровнем озера по рейке и температуры поверхности воды. В течение всего лета на базе-станции работали П.В. Тихомиров и Е.В. Иванов, причём на работы первого из них в течение двух месяцев (с 9 июня до 12 августа) было выделено из экспедиционных средств до 200 руб. За эти два месяца, помимо регулярных метеорологических наблюдений и наблюдений над уровнем и температурой поверхности воды, которые велись Е.В. Ивановым, П.В. Тихомировым совместно с Е.В. Ивановым было выполнено четыре полных гидрологических серий до глубины в 200 метров, а П.В. Тихомировым, собран небольшой материал по фауне Байкала в районе Маритуя на небольших глубинах, а также по фауне ручьёв в его окрестностях и произведены энтомологические сборы.

19 августа весь состав лимнологической партии прибыл в Маритуй, 21 августа была сделана вторая полная гидрологическая серия до 1 000 метров глубины, во время которой взято было два образца воды для

полного химического анализа их: один с поверхности, а другой с глубины в 1000 м. Анализы производил профессор А.Г. Франк-Каменецкий в Иркутске. Кроме того, 19-20 августа был произведён ряд серий планомерно через каждые три часа в течение 34 часов подряд для выяснения суточного хода изменений температур, кислорода и углекислоты (на глубинах в 0, 2,5, 5, 7,5, 10, 25 и 50 метров) и вертикальной миграции планктона (по фракциям 200-100, 100-50, 50-25, 25-10, 10-0 метров) [21].

С 1 сентября 1925 до 1 июня 1926 г. помимо ежедневных наблюдений метеорологических, над уровнем по рейке и температуры поверхности воды, каждую неделю производится гидробиологическая серия до 250 метров глубины, состоявшая из определения температур, прозрачности, цвета и сбора планктона по фракциям. Для выполнения работ по газовому режиму в два месяца приезжал из Селенгинского района, где непрерывно производились экспедицией эти работы, приезжал научный сотрудник экспедиции И.П. Сидорычев [21].

Ботаническая партия Байкальской экспедиции в 1925 г. работала в долинах Похабиhi, Слюдянки, Сухого ручья, Улунтуя, в окрестностях станций Мурино и Танхой, где собирался гербарий, изучалось влияние Байкала на растительность побережья и гольцов [22]. С 1925 г. начались фаунистические сборы в районе Маритуй, позже здесь велись микробиологические исследования. Большую часть экспедиционного сезона Байкальская экспедиция 1925 г. работала в дельте Селенги при поддержке правительства Бурятской республики.

В зиму 1925/1926 гг. наблюдатель Е.В. Иванов вёл метеонаблюдения. Иркутская обсерватория в сентябре установила лимниграф для автоматической записи колебаний уровня воды, велись отчёты уровня воды по рейке, определение прозрачности воды и вертикального распределения температур и углекислого газа.

В 1926 г. экспедиция Комиссии по изучению Байкала вновь работала в районе железнодорожной станции Маритуй. Н.И. Аничковой была произведена топографическая съёмка в районе базы Маритуй. Вместе с И.П. Сидорычевым она составляла карты глубин ближайшей к Маритую акватории. Также отбиралась вода на химический и другие виды анализов. Были произведены поездки на лодке по Южному Байкалу, в частности, обследованы участки речка Половинная – село Култук и речка Слюдянка – речка Хара-Мурин. Работы велись несколькими отрядами, которые кроме южной котловины Байкала исследовали северный Байкал и западное побережье озера.

Конечно, можно сказать, что в 1926 г. экспедиционная база в Маритуе уже функционировала и как станция по изучению Байкала: здесь работал академик Н.В. Насонов и научный сотрудник особой зоологической лаборатории А.П. Римский-Корсаков [23], но всё-таки более правильно называть 1929 г. началом работы станции в Маритуе.

Интересными воспоминаниями о пребывании в Маритуте и на гидробиологической станции поделился путешественник Х. Ангер. «Вечером 18 декабря 1926 г. я выехал поездом из Иркутска и посредине ночи приехал в Маритуй на Байкале. Профессор Шостакович говорил мне, что я могу там жить в тамошней маленькой обсерватории. Но я, всё-таки, не мог заявиться, туда посреди ночи. Так что я устроился по-домашнему в маленьком зале ожидания в станционном здании и вскоре нашёл при лунном свете кран горячей воды, которая есть на каждой русской железнодорожной станции. Я приготовил чай и смотрел на необъятную спокойную водную гладь озера и сверкающий снегом крутой склон горы, у подножия которой лежала деревенька Маритуй. После того, как рассвело, я, снабжённый рекомендательным письмом, отправился в обсерваторию, где встретил дружеский приём. Обсерватория служила для метеорологических и биологических наблюдений. Она была очень маленькая, но добросовестно и аккуратно оборудована и убрана. Заведующий получал зарплату только 20 руб. в месяц, за которой он каждый раз должен был ещё ездить в Иркутск. Ему была предоставлена возможность побочных доходов, например, от приёма на постой приезжающих. Его единственным сотрудником был сын. Название Маритуй – бурятское. «Марио» – значит «лошадь», «туй» – «долина». Итак, Маритуй значит лошадиная долина. Я познакомился с несколькими жителями посёлка, которые очень интересно рассказывали о времени японской оккупации в 1919 г. и очень удивились тому, как японцы тогда мёрзли. Деревенский учитель, очень симпатичный человек, привёл меня из обсерватории в свою квартиру, где были его жена и несколько его друзей: два поляка, грузин и, кроме того, ещё одна русская. Мы провели вечер в оживлённой беседе, спели много красивых русских народных песен, которым грузин аккомпанировал на своей гитаре. Учитель записал мне тексты некоторых песен; от него же я узнал значение слова Маритуй» [24].

1927 г. был, в основном, посвящен исследованию Малого моря. Вновь на Байкал приехал академик Н.В. Насонов и научный сотрудник зоологической лаборатории Академии Наук И.Е. Камнев. Летом они совершили поездку до Половинного мыса на катере «Чайка» и по железной дороге в Мурино и Танхой. В июне производилось драгирование в окрестностях Маритуты и некоторых других районах Байкала.

Б.Н. и Т.Б. Форш проводили глубоководные измерения и топографические съёмки в районе Маритуты. Основной отряд экспедиции отправился по маршруту Маритуй–Мурино–Снежная–Выдрино–Танхой–Большие Коты–Маритуй. Были сделаны гидрологические разрезы, обследована Муринская банка и Танхойский берег [25].

Первые годы работы Байкальской экспедиции на базе-станции привели к ошеломляющим результатам. К началу 1928 г., несмотря на

неполную обработку собранных материалов, было обнаружено около 600 ранее не известных на Байкале растений и животных [26].

С 1 ноября 1927 г. до середины мая 1928 г. работы велись в районе базы Маритуй. В течение ноября сотрудником экспедиции И.П. Сидорычевым (он уже три года работал на Байкале, но 28 ноября 1917 г. поехал в поезде в Иркутск и не вернулся. Об его исчезновении у руководителей и членов экспедиции не было никаких точных сведений) были произведены две полные гидрологические серии. Е.В. Иванов и С.В. Свиньин провели температурные исследования до 1 300 м глубины, кроме того, был отобран планктон и на разных глубинах установлены ловушки и сети [27].

В марте 1928 г. в Маритуй приезжали для изучения глубоководных инфузорий Н.С. Гаевская-Соколова с Г.Д. Гончаровым. Материал добывался из-под льда при помощи ловушки, устанавливаемой на разных глубинах напротив станции Маритуй. Был обнаружен ряд редких и новых видов, прослежено вертикальное прикрепление инфузорий до 1 330 м глубины. Видовой состав планктонных инфузорий у западного берега Байкала зимой отличался от летнего.

Второй период летнего полевого сезона 1928 г. начался экспедицией по Байкалу. Партия К.И. Мейера прошла от Култука до речки Мишихи. Здесь было прослежено распределение донных водорослей и взяты пробы планктона до 100 м глубин. Проводился и химический анализ воды. Затем на катере «Чайка» экспедиция отправилась на север Байкала [28].

Летний сезон 1929 г. Байкальская экспедиция Академии Наук проводила самостоятельно, отдельно от организованной в 1928 г. Байкальской биологической станции [29].

1 октября 1928 г. КИБ перешла на новую форму работы, Байкальская экспедиция была реорганизована в Байкальскую биологическую станцию в качестве постоянного исследовательского учреждения Академии Наук. В связи с этим Байкальская экспедиция в 1929 г. проводила свои работы в летние месяцы, тогда как круглогодичные работы отошли к деятельности станции [29].

В 1930 г. Байкальская экспедиция работала непосредственно в истоке Ангары и на участке от истока до Иркутска в связи с намечавшимися работами по строительству гидроэлектростанции (Малый Ангарстрой) [20].

В том же, 1930 г. Байкальская биологическая станция переехала из Маритуя в село Лиственичное (Листвянка) в дома, купленные у Иркутского леспромхоза, и к концу лета 1930 г. окончательно разместились на новом месте [20].

Биологи уехали из Маритуя, и Кругобайкальская железная дорога осталась во власти геологов. Западный отрезок рассматриваемого района один из немногих комплексов, где сохранились разновозрастные

структуры докембрия, кембрия и фанерозоя. Уже сложилось отчётливое представление о древности горных толщ, образующих обнажения вдоль железнодорожной линии и о необычайной сложности складчатых образований. Кругобайкальские складки «ждали» своих исследователей. Но это уже другая история.

Список использованных источников

1. Пятидесятилетие ВСОИРГО: Юбилейный сборник. Киев: тип. С.Ф. Кульженко, 1901. – С. 27.
2. Биологическая станция на Байкале // Землеведение. 1916. кн. 3-4. – С. 200.
3. Шостакович В.Б. Уровень Байкала и Ангары // Труды Иркутской Магнитной и Метеорологической обсерватории. №1 / под ред. В.Б. Шостаковича. Байкал. Иркутск: б.и., тип. изд. «Власть труда», 1926. – С. 31.
4. Метеорологическая станция в Маритусе // Вестник Забайкальской железной дороги. 1910. 16 июля. № 29.
5. Шостакович В.Б. Термический режим Байкала // Труды Иркутской Магнитной и Метеорологической обсерватории. № 1 / под редакцией В.Б. Шостаковича. Байкал. Иркутск: б.и., тип. изд. «Власть труда», 1926. – С. 28.
6. Шостакович В.Б. Прозрачность воды озера Байкал // Труды Иркутской Магнитной и Метеорологической обсерватории. № 1 / Под редакцией В.Б. Шостаковича. Байкал. Иркутск: б.и., тип. изд. «Власть труда», 1926. – С. 48.
7. Соловьев В.Н., Шостакович В. Б. Сейши озера Байкал // Труды Иркутской Магнитной и Метеорологической обсерватории. № 1 / под редакцией В.Б. Шостаковича. Байкал. Иркутск: б.и., тип. изд. «Власть труда», 1926. – С. 56.
8. РГИА. Ф. 273. Оп. 6. Д. 48. – Л. 3–174.
9. Верещагин Г.Ю. Из результатов работ Байкальской экспедиции АН СССР летом 1925 года // Жизнь Бурятии. 1925. № 5–6. – С. 104.
10. Дорогостайская Е.В. Виталий Чеславович Дорогостайский (1879–1938) / отв. ред. Д.В. Лебедев. СПб.: «Наука», 1994. – С. 41.
11. Иркутская жизнь. 1916. 21 апреля.
12. Дорогостайская Е.В. Виталий Чеславович Дорогостайский (1879–1938) / отв. ред. Д.В. Лебедев. СПб.: «Наука», 1994. – С. 43.
13. Биологическая станция на Байкале // Землеведение. 1916. кн. 3–4. – С. 200.
14. Иркутская жизнь. 1916. 25 июня.
15. Дорогостайский В.Ч. Краткий отчёт о работах Байкальской экспедиции Академии Наук в 1916 г. // труды Комиссии по изучению Байкала. Л.: изд-во АН СССР, 1922. Т. 1. вып. 2. – С. 166–167.

16. Екимов А.П., Кравец Т.П. Предварительная записка о приливах Байкала // Труды Иркутской Магнитной и Метеорологической обсерватории. № 1 / под редакцией В.Б. Шостаковича. Байкал. Иркутск: б.и., тип. изд. «Власть труда», 1926. – С. 54.

17. Верещагин Г.Ю. Байкальская гидробиологическая станция в Маритуе // Труды Иркутской Магнитной и Метеорологической обсерватории. № 1 / под редакцией В.Б. Шостаковича. Байкал. Иркутск: б.и., тип. изд. «Власть труда», 1926. – С. 67.

18. Голенкова А.И. Следопыты Байкала. Иркутск: Восточно-Сибирское кн. изд., 1986. – С. 140–141.

19. Верещагин Г.Ю. Предварительные сведения о результатах работ Байкальской экспедиции Академии Наук в 1925 г. // Труды Иркутской Магнитной и Метеорологической обсерватории. № 1 / под редакцией В.Б. Шостаковича. Байкал. Иркутск: б.и., тип. изд. «Власть труда», 1926. – С. 62.

20. Отчёт о деятельности Академии Наук СССР за 1930 г. Л.: изд-во АН СССР, 1931. – С. 174.

21. Верещагин Г.Ю. Байкальская гидробиологическая станция в Маритуе // Труды Иркутской Магнитной и Метеорологической обсерватории. № 1 / под редакцией В.Б. Шостаковича. Байкал. Иркутск: б.и., тип. изд. «Власть труда», 1926. – С. 68.

22. Верещагин Г.Ю. Предварительные сведения о результатах работ Байкальской экспедиции Академии Наук в 1925 г. // Труды Иркутской Магнитной и Метеорологической обсерватории. № 1 / под ред. В.Б. Шостаковича. Байкал. Иркутск: б.и., тип. изд. «Власть труда», 1926. – С. 63.

23. Отчёт Академии Наук СССР за 1926 год: Отчёт о научных командировках. Л.: Изд-во АН СССР, 1927. – С. 250.

24. Ангер Х. Немцы в Сибири: Путешествие по немецким поселениям Западной Сибири. Берлин, 1930. – С. 115–117.

25. Отчёт Академии Наук СССР за 1927 г.: Отчёт о научных командировках. Л.: изд-во АН СССР, 1928. – С. 104–107.

26. Мазепова Г.Ф. Фауна её происхождение и эволюция // Путь познания Байкала. Новосибирск: изд-во «Наука», Сиб. отд., 1987. – С. 175.

27. Отчёт о деятельности Академии Наук СССР за 1928 г.: Отчёт о научных командировках. Л.: изд-во АН СССР, 1929. – С. 106.

28. Отчёт о деятельности Академии Наук СССР за 1928 г.: Отчёт о научных командировках. Л.: изд-во АН СССР, 1929. – С. 107.

29. Отчёт о деятельности Академии Наук СССР за 1929 г.: Отчёт о научных командировках. Л.: изд-во АН СССР, 1930. – С. 86.

УДК 37.01

А.А. Николаев

ГБОУ Школа №1279 «Эврика»,
Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы,
г. Москва, Российская Федерация

Возможности интеграции цифровых технологий в школьный курс химии

Аннотация. В статье рассматривается роль цифровых технологий в химии – проведен анализ возможностей использования виртуальных лабораторий и мультимедийных ресурсов для повышения эффективности учебного процесса, формирования практических навыков. Особое внимание уделяется практическим аспектам внедрения цифровых решений в школьную деятельность, а также систематизации проблем, связанных с техническим оснащением образовательных учреждений, уровнем профессиональной подготовки педагогов и организационными аспектами реализации цифровых инструментов. В статье также представлены перспективы развития цифровых технологий в образовании и их влияние на педагогическую деятельность в условиях современности.

Ключевые слова. Цифровые технологии, электронные ресурсы, интерактивное обучение, цифровая трансформация обучения химии, виртуальные образовательные платформы.

В условиях развития технологий современное образование сталкивается с необходимостью поиска новых подходов к преподаванию и усвоению знаний. Особенно актуальной становится интеграция цифровых инструментов в обучение предметам естественно-научного цикла, таким как химия, биология или физика, где традиционные методы зачастую требуют значительных материальных затрат и не всегда способны полностью раскрыть сложную организацию и структуру изучаемых процессов [1].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности и качества образования в рамках обучения химии, расширения возможностей моделирования и/или визуализации химических явлений, а также формирования у обучающихся навыков критического мышления, самостоятельной работы и основ исследовательской деятельности в условиях цифровой трансформации современной системы образования.

Целью данной работы является анализ современных возможностей внедрения цифровых технологий в школьный курс химии, а также выявление факторов, способствующих их эффективной интеграции.

Для достижения поставленной цели в рамках исследования были поставлены следующие задачи:

- рассмотреть основные цифровые инструменты и ресурсы, применяемые в обучении химии;
- проанализировать практические возможности их внедрения в школьную программу;
- выделить существующие проблемы и препятствия при интеграции цифровых технологий и предложить пути их преодоления;
- оценить влияние цифровых технологий на качество обучения, мотивацию учащихся, а также развитие экспериментальных и аналитических навыков.

Внедрение современных цифровых технологий в преподавание химии открывает перед педагогами и обучающимися новые возможности для более глубокого освоения предмета [2]. В первую очередь, виртуальные лаборатории и симуляторы играют важную роль в обеспечении практической компоненты обучения в условиях ограниченного материально-технического обеспечения образовательных учреждений. Эти инструменты позволяют моделировать химические реакции, наблюдать за изменениями на молекулярном уровне, экспериментировать с различными условиями реакций и получать обратную связь без риска и дополнительных затрат, связанных с проведением реальных опытов. Такой подход способствует развитию навыков экспериментальной деятельности, критического мышления и аналитических умений.

Кроме того, современные мультимедийные ресурсы – видеоролики, анимации, интерактивные презентации – значительно повышают эффективность усвоения сложных понятий [3]. Визуализация процессов, таких как особенности строения атома, межмолекулярные взаимодействия или механизмы химических реакций, делает обучение более понятным и запоминающимся. Обучающиеся получают возможность видеть молекулы в трехмерном пространстве, наблюдать за динамикой реакций и изучать закономерности посредством интерактивных моделей.

Образовательные платформы и мобильные приложения предоставляют широкие возможности для самостоятельного обучения и закрепления материала [4]. Они позволяют создавать индивидуальные траектории обучения, проходить тесты, выполнять задания и получать мгновенную обратную связь. Такой подход способствует развитию самостоятельности, ответственности и интереса к предмету. Кроме того, использование онлайн-ресурсов способствует дифференцированному обучению, позволяя адаптировать материалы под разные уровни подготовленности и индивидуальные потребности учеников.

В целом, применение современных цифровых инструментов делает изучение химии более доступным и привлекательным, стимулирует любознательность и креативность учащихся, а также способствует

формированию навыков, необходимых для жизни в цифровую эпоху. В результате уроки превращаются из традиционных лекций в динамичный, и интерактивный процесс, способствующий более глубокому пониманию науки.

Интеграция современных цифровых технологий в уроки химии открывает также новые способы повышения эффективности учебного процесса [5]. Одним из перспективных методов является применение интерактивных 3D-моделей молекул и кристаллов, позволяющих учащимся исследовать пространственную структуру веществ прямо во время урока [6]. Такой подход способствует развитию навыков пространственного мышления и помогает понять сложные концепции, такие как геометрия молекул и кристаллическая решетка.

Еще одним важным инструментом являются системы визуализации химических реакций, которые демонстрируют динамику процессов в реальном времени. Например, на уроках можно использовать программы, показывающие пошаговое протекание реакций, изменения энергии и образование продуктов. Это помогает ученикам лучше воспринимать механизмы реакций и укреплять концептуальные знания [7]. В рамках лабораторной работы можно внедрить использование приложений для проведения виртуальных экспериментов, где учащиеся смогут экспериментировать с концентрациями, температурами и давлениями, наблюдая за результатами на экране. Такой подход позволяет избежать затрат на химические реагенты и оборудование, а также обеспечивает возможность повторных опытов и анализа данных.

Для закрепления знаний и оценки усвоенного материала можно использовать платформы с автоматической проверкой тестовых заданий, где учащиеся получают мгновенную обратную связь [8]. В результате уроки превращаются в более динамичный и интерактивный процесс, в котором ученик активно участвует и самостоятельно исследует материал. Наконец, использование онлайн-платформ для совместных проектов и исследований способствует развитию коммуникативных и исследовательских навыков. Ученики могут совместно создавать презентации, видеоролики или виртуальные лабораторные отчеты, что повышает их интерес к предмету и развивает умение работать в команде.

Несмотря на очевидные преимущества внедрения цифровых технологий в обучение химии, их интеграция в образовательный процесс сталкивается с рядом системных проблем и барьеров, требующих решений [2, 9]. Одной из ключевых проблем является недостаточная материально-техническая база образовательных учреждений. Многие школы не обладают достаточным количеством современных компьютеров, интерактивных досок, планшетов и другого технического оборудования, необходимого для полноценного использования цифровых ресурсов. Это создает дисбаланс между потенциалом современных технологий и уровнем

их оснащенности, что ограничивает эффективность их внедрения в учебный процесс.

Важной проблемой является также недостаточный уровень профессиональной компетентности педагогов в области информационных технологий. Часто учителя не проходят системную подготовку или не имеют возможности регулярно повышать свою цифровую грамотность, что препятствует практическому применению цифровых ресурсов и технологий [10]. В результате использование цифровых инструментов остается на уровне теоретического освоения, что снижает качество и результативность образовательного процесса. Дополнительные системные ограничения связаны с недостаточной разработанностью и адаптацией цифровых учебных материалов под конкретные государственные стандарты и региональные особенности. Многие ресурсы создаются глобально и требуют доработки с учетом российской образовательной среды, что усложняет их интеграцию в учебный процесс и снижает эффективность использования.

Психологические и социальные барьеры также выступают в качестве значимых факторов. Некоторые преподаватели и родители проявляют скептицизм или недоверие к цифровым технологиям, опасаясь, что они могут заменить традиционные методы обучения или снизить качество образовательного процесса. Дополнительно, существует проблема цифрового разрыва: у учащихся из семей с низким уровнем дохода или проживающих в удаленных районах ограничен доступ к современным гаджетам и стабильному интернету, что негативно влияет на обеспечение равных условий обучения [11].

Важнейшей структурной преградой является финансирование. Внедрение современных технологий требует значительных первоначальных инвестиций и постоянных затрат на обновление оборудования, программного обеспечения и повышение квалификации педагогов. В условиях ограниченных финансовых ресурсов многие образовательные учреждения сталкиваются с невозможностью полноценно реализовать программы цифровизации.

Таким образом, успешное внедрение цифровых технологий в школьный курс химии предполагает преодоление комплекса организационных, технических и социальных препятствий. Решение этих проблем является важнейшим условием создания современного, инклюзивного и эффективного образовательного пространства, способного обеспечивать качественное обучение в условиях цифровой трансформации образования.

Внедрение цифровых технологий в систему преподавания химии является актуальным и важным направлением развития современного образования. Использование виртуальных лабораторий, мультимедийных ресурсов и мобильных приложений способствует не только повышению

уровня теоретических знаний и практических навыков обучающихся, но и развитию аналитического мышления, креативных способностей и интереса к научной деятельности. Эти инновационные инструменты делают образовательный процесс более доступным, интерактивным и мотивирующим, что особенно важно в условиях ограниченности материально-технической базы и временных ресурсов образовательных учреждений.

Вместе с тем, реализация цифровых технологий сталкивается с рядом организационных и методологических трудностей, таких как необходимость модернизации материально-технической базы, повышение квалификации педагогических кадров и создание качественных образовательных ресурсов. Особую значимость приобретает формирование у школьников навыков самостоятельного поиска информации, критического анализа и оценки источников, что является базой их дальнейшего профессионального и личностного развития.

Перспективы использования цифровых средств в преподавании химии обусловлены постоянным развитием технологий и расширением возможностей их интеграции в образовательный процесс. В будущем предполагается активное внедрение искусственного интеллекта, дополненной реальности и иных инновационных решений, что позволит повысить эффективность и привлекательность обучения. Реализация этих перспектив требует системного подхода, государственной поддержки и активного участия педагогического сообщества.

Таким образом, цифровая трансформация системы химического образования является неотъемлемым условием подготовки учащихся, способных успешно ориентироваться в условиях цифровой эпохи. Только комплексное и осознанное внедрение современных технологий обеспечит повышение качества образования, расширение профессиональных возможностей педагогов и устойчивое развитие системы общего и профессионального образования.

Список использованных источников

1. Реджепова О.Б., Довлетова М.Р. Интеграция цифровых технологий в образовательный процесс: экспериментальный подход // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2025. № 2-3(101). – С. 53-56, <https://elibrary.ru/item.asp?id=80534387>.
2. Николаев А.А., Митрофанова А.В. Цифровизация на уроках химии: достижения, проблемы и перспективы // Cifra. Педагогика. – 2025. № 2 (8), <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82426689>.
3. Хачирова З.К. Применение мультимедийных технологий в процессе обучения // Педагогический вестник. – 2024. № 35. – С. 59-61, <https://elibrary.ru/item.asp?id=79722814>.

4. Бектуров Т.М. Использование мобильных приложений и онлайн-ресурсов для обогащения учебного процесса // Эпоха науки. – 2024. № 40. – С. 218-223, <https://elibrary.ru/item.asp?id=76058096>.

5. Завальцева О.А., Мишина О.С., В. К.О. Использование интерактивных и цифровых технологий в обучении химии // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. № 81-2. – С. 256-259, <https://elibrary.ru/item.asp?id=60774029>.

6. Хабдиева С.Р. Использование виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе // Мир науки, культуры, образования. – 2024. № 6 (109). – С. 316-318, <https://elibrary.ru/item.asp?id=79696759>.

7. Завальцева О.А., Мишина О.С., В. К.О. Применение различных способов визуализации на уроках химии в школе // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. № 79-3. – С. 103-106, <https://elibrary.ru/item.asp?id=54268310>.

8. Евдокимова В.Е., Кириллова О.А., Жданова Е.А. Online Test Pad как одно из современных средств оценивания результатов обучения // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2022. № 3 (55). – С. 32-41, <https://elibrary.ru/item.asp?id=54011624>.

9. Коптелова Е.Н., Москвичева В.А., Осипова А.А. Использование цифровых технологий в процессе обучения химии // Наука в жизни человека. – 2023. № 1. – С. 91-99, <https://elibrary.ru/item.asp?id=53235322>.

10. Кирилина Ю.П. Информационные технологии как профессиональная компетенция современного педагога // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. – 2014. № 45. – С. 23-27, <https://elibrary.ru/item.asp?id=22264436>.

11. Писаренко И.А., Заиченко Л.И. Родители как субъекты влияния на развитие цифровых навыков детей // Интеракция. Интервью. Интерпретация. – 2021. – Т. 13, № 2. – С. 54-80, <https://elibrary.ru/item.asp?id=46222778>.

УДК 37.01

А.А. Николаев

ГБОУ Школа №1279 «Эврика»,
Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы,
г. Москва, Российская Федерация

Проблема интеграции науки и образования в рамках школьного и профессионального обучения

Аннотация. В статье рассматривается важность интеграции науки и образования в современном обществе и в процессе обучения, анализируются теоретические основы и подходы, такие как междисциплинарность, проектное обучение и использование цифровых технологий, способствующие развитию современных подходов к реализации образовательных процессов. Особое внимание уделяется проблемам, включая недостаток ресурсов, кадровый дефицит и организационные сложности, а также перспективам их преодоления. В заключение подчеркивается необходимость усилий и изменений для успешного внедрения интеграционных процессов, что позволит в перспективе повысить качество подготовки учащихся и стимулировать исследования.

Ключевые слова. Междисциплинарные подходы, образовательные программы, развитие образования, проблемы и перспективы в образовании.

В современном обществе наука и образование всё сильнее переплетаются, образуя основу для развития технологий, научных исследований и подготовки будущих квалифицированных специалистов [1]. В условиях современного технологического прогресса и постоянных изменений в требованиях к обучению и навыкам возникает необходимость не только в правильной передаче актуальных знаний, но и в формировании у обучающихся способности самостоятельно применять знания на практике и критически мыслить.

Проблема интеграции науки и образования становится крайне актуальной в контексте функционирования образовательных систем, поиска новых и эффективных подходов к обучению [2]. В рамках этой темы существует ряд теоретических концепций и практических методов, которые стремятся объединить и связать научные достижения с учебным процессом. Однако, несмотря на значительный прогресс, достигнутый в последние годы, перед системой образования стоят серьёзные вызовы и проблемы: недостаток и неравномерность распределения технических ресурсов, нехватка подготовленных педагогов, а также сложности в

создании и реализации междисциплинарного потенциала образовательных программ.

Интеграция науки и образования – важнейшая основа для развития современного общества, а не просто тенденция в образовании последних лет [3]. В условиях постоянных технологических изменений и необходимости поиска новых решений для решения образовательных проблем именно правильное применение и интеграция научных знаний в образовательный процесс становится движущей силой необходимых изменений. Образование, в свою очередь, должно не только передавать знания, но и воспитывать у учеников способность критически мыслить, анализировать и применять полученные знания в реальной жизни для решения задач.

Когда научные идеи синергетически внедряются в образовательную практику, учащиеся получают возможность не просто запоминать теоретические факты, а непосредственно участвовать в создании новых знаний и развивать свои исследовательские навыки [4]. Кроме того, интеграция науки и образования способствует развитию научного мышления с достаточно раннего школьного возраста. Это важно не только для подготовки будущих «ученых», но и для формирования людей, способных ориентироваться в насыщенных информационных потоках, а также принимать обоснованные решения, используя все доступные виды информации. В целом, значение интеграции науки и образования трудно переоценить. Подобный подход является фундаментом для формирования интеллектуального потенциала общества, способствует развитию научной культуры и создает условия для гармоничного развития личности в современном мире.

Современное образование, ориентированное на интеграцию науки в жизнь и образование общества, основывается на множестве подходов и концепций, которые постоянно развиваются под влиянием технологических инноваций, научных достижений и вызовов современного мира.

Одним из ключевых направлений является междисциплинарность [5]. В рамках этого подхода происходит объединение знаний из различных научных областей для решения задач, затрагивающих навыки из нескольких предметных областей. Правильная и корректная реализация данного метода способствует всестороннему развитию ряда умений и навыков – проявление системного мышления, аналитических способностей и способности видеть взаимосвязи между разными сферами знания. Например, решение экологических проблем требует объединения знаний из биологии, химии, географии и экологии. В образовательной практике междисциплинарные образовательные программы позволяют студентам и школьникам не только осваивать отдельные дисциплины, но и учиться применять их в комплексе.

Еще одним важным подходом является проектное обучение и практико-ориентированный подход к его реализации [6]. В рамках этих методов учащиеся активно участвуют и реализуют себя в исследовательских проектах, проектных и практических задачах, это способствует развитию инициативности и самостоятельности. Проекты позволяют применять основы научных знаний для решения реальных проблем, стимулируя в свою очередь интерес к учебе и формируя навыки, востребованные в будущей профессиональной деятельности.

Важную роль в современных подходах занимает активное использование цифровых образовательных платформ [7]. Виртуальные лаборатории, онлайн-курсы, симуляторы и научные симуляции расширяют возможности для реализации интеграционных процессов. Они позволяют студентам и школьникам получать доступ к передовым знаниям и практическим навыкам в интерактивной и удаленной форме, что особенно актуально в условиях глобальных изменений и ограничений.

В целом, современные подходы к интеграции науки и образования основаны на междисциплинарных концепциях, активном использовании цифровых технологий и ориентации на развитие ключевых ученических компетенций. Они создают условия для более актуального, практико-ориентированного и эффективного образования, которое отвечает вызовам современности.

Несмотря на очевидную важность и потенциал интеграции науки и образования, на практике происходит столкновение с рядом сложностей, которые тормозят развитие «научного» образования. Одной из главных проблем является недостаток ресурсов: сложности внедрения междисциплинарных программ, отсутствие или неактуальность современных технологий и проблемы в создании соответствующей инфраструктуры, которая требует значительных финансовых вложений [8].

Еще одной серьезной проблемой является нехватка квалифицированных педагогов, способных работать эффективно в условиях реализации междисциплинарных программ и использования современных цифровых технологий – педагогам зачастую не хватает опыта и методических знаний для эффективного внедрения научных достижений в современный учебный процесс, это снижает качество и актуальность образования. В то же время, ряд организационных сложностей, связанных с изменением стандартов образования, корректировкой учебных образовательных программ, требуют времени на адаптацию и часто встречают сопротивление внутри системы.

Тем не менее, перспективы развития интеграций в этой области достаточно многообещающие – внедрение цифровых платформ, виртуальных лабораторий и онлайн-обучающих систем открывает новые возможности для реализации междисциплинарных программ и делает обучение более доступным и интерактивным. Важным направлением

является также подготовка педагогов, что позволит повысить качество преподавания и внедрения научных достижений в учебный процесс. В целом, преодоление существующих проблем требует комплексных усилий и эффективного стратегического подхода – перспективы развития в области интеграции науки и образования открывают широкие возможности для повышения качества подготовки специалистов и стимулирования внедрения инноваций в образование.

Интеграция науки и образования – это важнейший фактор развития современного общества, обеспечивающий подготовку компетентных, креативных и инновационно-ориентированных специалистов. В условиях быстрого развития и необходимости решать проблемы глобальных образовательных вызовов именно научные знания, внедренные в образовательный процесс, могут стать движущей силой прогресса и устойчивого развития – междисциплинарность, проектное обучение и использование цифровых технологий создают благоприятную основу для реализации этой идеи.

Однако, несмотря на очевидные перспективы, перед системой образования стоят значительные проблемы – недостаток ресурсов, нехватка квалифицированных кадров и ряд организационных сложностей. Решение этих вопросов требует усилий со стороны как научных, так и образовательных структур, важно не только преодолевать текущие образовательные препятствия, но и активно искать новые пути развития, внедрять инновационные методы и технологии, чтобы сделать образование более актуальным и ориентированным на практические потребности участников образовательного процесса.

Перспективы развития интеграции науки и образования обещают потенциально значительные изменения: повышение качества подготовки образовательных кадров, стимулирование проведения научных исследований, а также развитие научной практико-ориентированной культуры. В итоге, успешное решение поставленных задач позволит создать динамичную, конкурентоспособную и инновационную эффективную образовательную систему, способную отвечать всем вызовам современности и формировать будущее общества.

Список использованных источников

1. Вяткина И.В., Ханнанова-Фахрутдинова Л.Р. Интеграция образования, науки и производства: новый взгляд на подготовку кадров // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2024. № 11. – С. 313-329, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=75142323>.
2. Егорова Ю.А. Проблема интеграции науки и образования // Современные наукоемкие технологии. – 2008. № 1. – С. 30, <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=ijfwcn>.

3. Ракитов А.И. Интеграция образования и науки как глобальная проблема // Интеграция образования. – 2016. – Т. 20, № 3(84). – С. 331-341, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26693431>.
4. Новикова И.Ю. Синергетический подход в образовательном процессе // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2019. – Т. 11, № 4(46). – С. 61-66, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42362291>.
5. Лихарева О.А., Плетнёва Д.Ю. Междисциплинарное обучение в школе: теория и практика // Научно-методический эл. жур. «Концепт». – 2021. №5. – С.42-55, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45795025>.
6. Солодкова Е.А., Ильина Д.С., Авдашкин А.А., Куприянова О.Н., Воронина И.Н., Измайлова Г.В. Подходы к проектированию программы развития образовательной организации по результатам внутренней системы оценки качества образования // Научно-методическое обеспечение оценки качества образования. – 2018. № 2 (5). – С. 34-44, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36531532>.
7. Николаев А.А., Митрофанова А.В. Цифровизация на уроках химии: достижения, проблемы и перспективы // Cifra. Педагогика. – 2025. № 2 (8), <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82426689>.
8. Gokhberg L., Kitova G., Kuznetsova T. Strategy of Integration Processes in Science and Education // Voprosy Ekonomiki. – 2008. № 7. – С. 112-128, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11602393>.

УДК 377.5

Ю.А. Обухова, Е.Н. Сидорова
ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию
на железнодорожном транспорте»
г. Иркутск, Российская Федерация

**Практическая подготовка как фактор успешности выпускника
среднего профессионального образования
в самостоятельной трудовой деятельности**

Аннотация. Рассматривается актуальная проблема формирования культуры безопасного труда выпускников в период получения среднего профессионального образования и имеющая негативные последствия в начале их самостоятельной трудовой деятельности. Воспитание культуры труда рассматривается через призму проверок практической подготовки в образовательных организациях и анализ состояния условия и охраны труда в ОАО «РЖД» за 2024 год.

Материал может быть полезен руководителям образовательных организаций, преподавателям и лицам, ответственным за организацию и проведение практической подготовки в виде производственной практики в образовательных организациях среднего профессионального образования.

Ключевые слова. Практика, практическая подготовка, проверка, безопасность труда, травматизм.

Экономические и социальные преобразования, происходящие в обществе и основных областях хозяйствования – сфере материального производства и сфере услуг – меняют запросы общества на тот комплекс компетенций, с которым выходят на рынок труда выпускники среднего профессионального образования (СПО). Запросы, в первую очередь, адресованы не столько к самим выпускникам или приобретённым ими за период обучения общим и профессиональным компетенциям, сколько апеллируют к организации СПО, его целям, задачам и содержанию, отчетливо определяя необходимость подстройки под рынок труда, а также направляя будущую трудовую деятельность выпускников на решение конкретных задач, стоящих перед региональными работодателями. Отсюда – запрос абитуриентов на определенные профессии и специальности, определение ключевых игроков на рынке профессионального образования, кадровые программы предприятий-работодателей, наполненные новым функционалом и возможностями.

Лето 2025 года показало исторический всплеск интереса к среднему профессиональному образованию: по состоянию на конец июля 2025 г. подано более 1,7 миллиона заявлений – это на 800 тысяч больше прошлогоднего показателя. И хотя лидерами по числу заявлений являются

Москва, Санкт-Петербург, Краснодарский и Пермский края, Тюменская и Новосибирская области, Подмосковье и Башкортостан, рост числа поступающих наблюдается во всех 86 регионах РФ.

Чтобы повысить конкурентоспособность, учебные заведения вынуждены менять устаревшую парадигму среднего профессионального образования, переходя от привычного аудиторно-теоретического обучения к активизации обучения со смещением доминирующей роли в нем на самого обучающегося. Для этого используются внедрение интегративных педагогических подходов и адаптация их под запросы времени и учащихся одновременно – междисциплинарность, развитие материально-технической базы, повышение уровня профессионализма педагогических работников, цифровизация учебного процесса, а главное – увеличение доли практической подготовки.

Федеральный проект «Профессионалитет» сыграл немаловажную роль в изменении подходов к СПО. К началу нового учебного года 2025-2026 гг. в 79 субъектах страны создано 350 таких кластеров по 24 отраслям при участии более 1600 предприятий. Около 350 тысяч студентов из 68 регионов обучаются по программам проекта «Профессионалитет».

Практическая направленность обучения в созданных условиях стала доминантой будущего успеха выпускников. По материалам исследований 2021-2023 гг. выявлено, что выпускники, прошедшие комплексное обучение с преобладанием практических занятий, быстрее получают работу в крупных компаниях. Особенно отмечалась их способность быстро адаптироваться к меняющимся условиям работы и эффективно решать сложные технические задачи. Таким образом, роль практического обучения в приобретении будущей профессии трудно переоценить.

Говоря о возрастающей роли практического содержания в образовании, следует отметить, что выражаться оно может в форме практической подготовки и в форме практики. Именно практическая подготовка подвергается ежегодной проверке в части практики обучающихся в образовательных организациях Росжелдора. Проверки являются частью государственного задания филиала «УМЦ ЖДТ» в г. Иркутске и регламентируются руководством Росжелдора. Основной целью проверок является определение соответствия организации и проведения практической подготовки требованиям нормативных документов.

За период 2021-2025 г.г. было проведено 19 проверок практической подготовки в подразделениях региона, подведомственных Росжелдору. Чаще других проверялись специальности 23.02.05 Системы обеспечения движения поездов, 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Основным видом деятельности при выполнении проверок практической подготовки является методологическая помощь в вопросах организации и проведения студенческой практики. Контрольные

мероприятия направлены на сокращение количества выявленных замечаний и устранение несоответствий. Частыми замечаниями для образовательной организации являются:

- несоответствие количества студентов, отправленных и явившихся на практику;
- самостоятельное, без документального оформления, изменение места прохождения практики студентами;
- отсутствие контроля (формальный контроль) за прохождением практики со стороны ответственных лиц;
- выдача индивидуального задания, не соответствующего содержанию практической подготовки и рабочей программе;
- нарушение требований охраны труда.

При проведении практической подготовки частыми являются такие замечания:

- сокращение сроков прохождения практической подготовки и продолжительности практики;
- несоответствие практических работ программным требованиям;
- трудоустройство студентов на вакантные рабочие должности при отсутствии квалификации;
- закрепление за наставниками с нарушением требований;
- нарушение требований охраны труда и другие.

Особое внимание при проведении проверок уделяется вопросам безопасного производства работ и состоянию охраны труда. Воспитание культуры труда, соблюдение технологических процессов, приучение студентов к грамотным и безопасным приемам выполнения работ, ответственность за свою жизнь и здоровье, за тех, кто находится рядом – приоритетные направления деятельности, связанной с обучением. Именно в практической деятельности у студентов формируются такие производственные привычки, как использование при выполнении работ защитных средств, спецодежды, спецобуви, осмысленная организация рабочего места, понимание наличия вредных и опасных производственных факторов, и главное – потребность безопасного труда. Как самая большая ценность – сохранение жизни и здоровья человека – осознается и формируется функция безопасного исполнения должностных обязанностей. Тем не менее, в обучении часто приходится фиксировать случаи отработки умений или формирование навыков, компетенций в условиях вредных или опасных факторов.

При выполнении контрольных мероприятий в ходе проверок определяется порядок проведения и регистрации инструктажей по охране труда и пожарной безопасности, обеспечение студентов на весь период практики средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой, спецобувью, сигнальными жилетами или сигнальными принадлежностями (при необходимости), а также состояние инструмента и санитарно-

гигиенические условия. В образовательных организациях (не во всех) выявляются замечания по инструктированию и оформлению инструктажей при отправке студентов на предприятия, на предприятиях – замечания, связанные с инструктированием и ведением журналов по охране труда, неисправностью инструментом, обеспечением защитными средствами и сигнальными принадлежностями. Как правило, замечания устраняются сразу или в суточный срок.

Каждая новая проверка практики на производстве выявляет нарушения требований охраны труда, при этом анализ состояния условий и охраны труда в ОАО «РЖД» за 2024 год, представленный на рис. 1, выявил самое большое количество травмируемых работников (включая случаи со смертельным исходом) со стажем от 1 года до 5 лет. Учитывая, что выпускники институтов и университетов, получившие специальность, начинают трудовую деятельность на местах специалистов, можно предположить, что больше других подвержены риску травмирования именно выпускники СПО.

Анализ смертельного травматизма за 5 лет (2020-2024 гг.), приведённый на рис 2 также демонстрирует высокий процент смертельного травматизма начинающих работников компании. На долю 20-30-летних приходится 18,4% смертельных травм, это практически каждый пятый работник, на долю 30-40-летних приходится 35,5 смертельных случаев травматизма – более трети от общего числа.

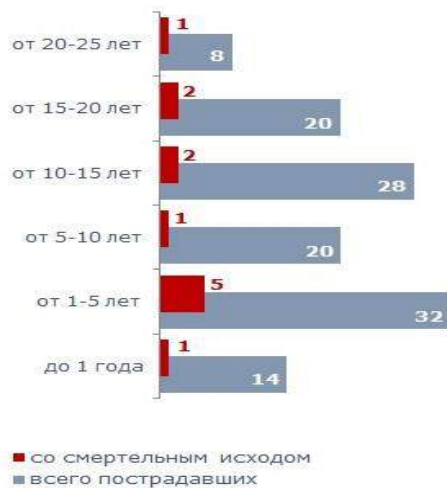


Рис. 1. Распределение пострадавших по стажу работы в 2024 году

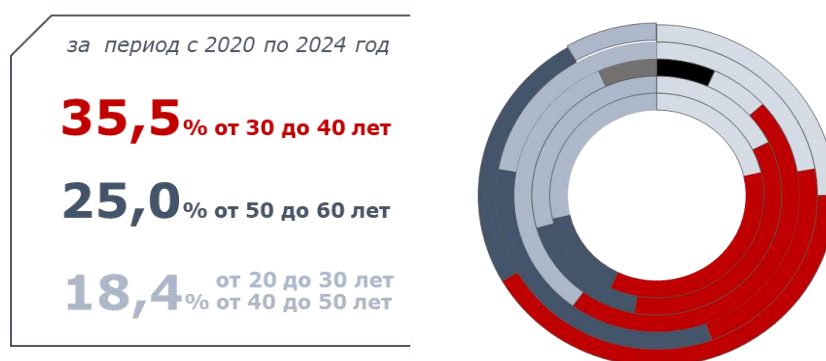


Рис. 2. Динамика смертельного травматизма в период с 2020 по 2024 год

Причинами высоких цифр травмирования являются нарушения работников, приведенные на рис. 3. Доминирующая среди причин – нарушение должностных обязанностей, трудовой и производственной дисциплины, технологии процесса, требований охраны труда.



Рис. 3. Основные нарушения работников ОАО «РЖД», повлиявшие на возникновение травм на производстве (с виной работников)



Рис. 4. Распределение нарушений среди групп причастных работников к возникновению травм на производстве (с виной работников)

Наибольшее количество нарушений среди групп причастных работников к возникновению травм на производстве по результатам анализа в 2024 году отнесено за пострадавшими. Распределение приведено на рис. 4. Максимальное количество вины, отнесенное за самим работником, демонстрирует его отношение к труду, к безопасности производственных процессов, к сохранению жизни и здоровья.

Дальнейший анализ причастности работников к возникновению травм на производстве в ОАО «РЖД» распределяют по группам «Не умеет» – группа А, «Не хочет» – группа Б, «Не может» – группа В и «Не обеспечен» – группа Г, рис. 5.

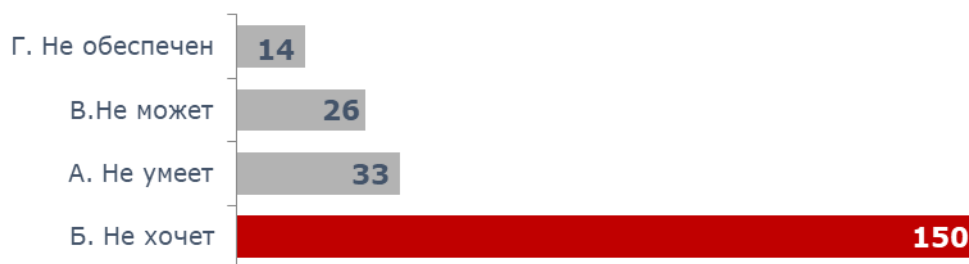


Рис. 5. Распределение групп причин опасных действий работников ОАО «РЖД» причастных к возникновению травм на производстве (с виной работников)

Анализ влияния человеческого фактора на возникновение принятых к учёту в 2024 году травм на производстве с виной работников ОАО «РЖД» показал, что наибольшее количество нарушений в вопросах безопасности производственных процессов, приводящих к травмам, допускают сами пострадавшие. Непосредственными причинами опасных действий являются недисциплинированность, безответственность, недобросовестность, предрасположенность к риску и пассивность причастных работников к возникновению травм. Имеют место и факты отсутствия у работников необходимых для данной профессии (работы) профессиональных знаний, навыков, методов и приемов безопасного выполнения трудовых обязанностей (операций). То есть можно говорить о том, что культура безопасности труда у молодых специалистов – вчерашних выпускников СПО – не сформирована за весь период обучения. Вопросы охраны труда, безопасного производства работ остаются для педагогов на последнем месте по значимости и важности в обучении, имея негативные последствия на этапе становления выпускников в самостоятельной трудовой деятельности.

Сложившаяся ситуация требует осмысления и пересмотра устоявшихся подходов к вопросам охраны труда в обучении для совершенствования организации практической подготовки и формирования культуры труда выпускников СПО. Решение этих задач

возможно за счет увеличения часов для изучения вопросов охраны труда из вариативной части учебного плана.

Сотрудничество образовательных и профильных организаций в области охраны труда и совместные действия каждого участника обучения позволят изменить ситуацию с травматизмом молодых работников ОАО «РЖД», сократив количество несчастных случаев в компании.

Список использованных источников

1. Министрство труда и социальной защиты Российской Федерации : официальный сайт . – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://mintrud.gov.ru/> (дата обращения 06.08.2025).

2. Информio : электронный справочник : сайт. О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 4 Федерального закона «О независимой оценке квалификации». Загружен в систему: 15.07.2025. – URL: <https://www.informio.ru/update/wuz/77972> (дата обращения: 19.08.2025).

3. Старых, О.В., Сладкова, Т.Н. Практическая подготовка в образовательных организациях Росжелдора в 2021–2022 годах // Техник транспорта: образование и практика. 2023. Т. 4. Вып. 2. С. 156–160. – URL: <https://www.ttspo.ru/jour/article/view/552> (дата обращения: 11.08.2025).

4. Фокеев, А.Б. Профессионализация управленческого образования. Интеграция теоретического и практического обучения в системе подготовки специалистов для железнодорожной отрасли / А. Б. Фокеев, А. В. Варламов // Управление образованием: теория и практика. 2023 Т. 13 № 11–1. – URL: <https://emreview.ru/index.php/emr/article/view/1133> (дата обращения: 11.08.2025).

5. Анализ состояния условий и охраны труда в ОАО «РЖД» за 2024 год // Москва : ОАО «РЖД», 2025. – 27 с.

6. Материалы проверок практической подготовки в виде практики (технологической, эксплуатационной) филиала ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» в г. Иркутске в образовательных организациях региона за период 2021–2025 годов.

УДК 004.891.2

В.А. Оглоблин

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Модернизация высшего образования с учетом фактора искусственного интеллекта

Аннотация. В статье рассматривается необходимость и способы использования искусственного интеллекта в высшем образовании. Рассматриваются различные точки зрения авторов на возможности решения учебных и административных задач при помощи искусственного интеллекта. Приводится классификация способов использования искусственного интеллекта в высшем образовании и делается вывод о недостаточном понимании роли искусственного интеллекта в высшем образовании. Для уточнения роли искусственного интеллекта в высшем образовании предлагается классификация, состоящая из экстенсивного и интенсивного способа. Предполагается, что экстенсивный подход имеет в своем основании количественные улучшения (например, создание контента, автоматическое оценивание и т.п.) в учебный и административный процесс вузов, а интенсивный способ – качественные изменения, связанные с созданием и использованием сервисов искусственного интеллекта в экономике на предприятиях и учреждениях-регуляторах.

Ключевые слова. Искусственный интеллект, экстенсивный подход, интенсивный подход, модернизация высшего образования, индивидуальные траектории развития студентов.

Научно-техническая революция сопровождает деятельность человечества по удовлетворению потребностей постоянно. Гужевой труд сменила паровая энергия, затем появилась электрическая энергия и сейчас активно развиваются информационные технологии, которые привели к выделению такой сквозной технологии цифровизации как искусственный интеллект. Каждое усовершенствование на производстве приводило к повышению производительности труда, но если при смене технологических режимов прежде преобладало количественное изменение, то теперь на передний план вышло качественное изменение. Перед экономикой открываются невиданные перспективы в связи с вытеснением «живого» человеческого труда на производстве и управлении предприятиями. В этой связи должна измениться область применения человеческого труда, сместиться в работу по настройке и внедрению искусственного интеллекта. Через некоторое время и эта деятельность

будет отдана ИИ, поэтому область человеческого труда будет опять изменена. Однако для поддержки такого процесса требуются подготовленные кадры высшими учебными заведениями, однако на данный момент выпускники готовятся традиционно для непосредственной работы на предприятии в какой-то из функциональных областей, например производство, сбыт или закупки.

Действительно, Николаев А. А., Кузнецов М. Ю., Николаев В. А. выделяют наиболее перспективные области использования искусственного интеллекта в образовании: создание контента, автоматическое оценивание, образовательная аналитика и прогностическое моделирование, виртуальные помощники, обработка естественного языка [1]. Само собой это происходит в рамках подготовки специалистов, использующих профессиональные стандарты без учета возможностей искусственного интеллекта.

Кузьмин Н. Н., Глазунова И. Н., Чистякова Н. А., Байтимерова Л. С. считаю, что искусственный интеллект создает условия для персонализации высшего образования и построения индивидуальных траекторий развития студентов [2].

Бахтаирова Е. А., Вихорева М. В. указывают на использование искусственного интеллекта при обработке внешних обращений в организации, что предоставляет широкие перспективы для коммуникаций со студентами, их родителями, абитуриентами и представителя работодателей [3].

Шендель А. В. утверждает, что искусственный интеллект позволяет «...персонализировать учебные материалы и методики в соответствии с индивидуальными потребностями каждого ученика...», «...облегчает процесс оценки знаний и навыков студентов...», для «...оптимизации управленческих процессов в образовательных учреждениях...», «...улучшения понимания учебного материала студентами...», «...значительно расширяет их обучающие возможности и повышает качество усвоенных знаний...», «...создание "умных" помощников, которые могут поддерживать учеников в выполнении заданий, отвечать на вопросы и мотивировать их...», «...улучшить доступность образования, предоставляя учебные материалы и курсы в онлайн-формате...», «...создать более эффективную систему образования, предоставляя больше данных и аналитики, которые могут помочь учебным заведениям принимать более обоснованные решения в отношении программ обучения, распределения ресурсов и управления персоналом...» [4].

Субботина М. В. выделяет «...два ключевых направления: прокторинг и адаптивное обучение...» в применении ИИ в образовании [5]. Под прокторингом автор понимает ужесточение контроля за студентами во время экзаменов при помощи использования искусственного интеллекта. В адаптивное обучение Субботина М.В.

относит возможность «...адаптировать обучающий материал к уровню и темпу усвоения каждого студента, предлагая индивидуальные задания и подходы к обучению; автоматически оценивать работы студентов, предлагать обратную связь и рекомендации для улучшения результатов; создавать интерактивные учебные материалы и ресурсы; оценивать работу студентов для определения их слабых мест и принятия мер по их корректировке; виртуальные ассистенты и тьюторы могут помочь студентам в решении проблем (не только учебных, но и административных) и предоставить обратную связь; ИИ прогнозирует качество индивидуализированных обучающих планов; способствует автоматизации и улучшению обратной связи между преподавателями и студентами, а также помогает студентам в самостоятельной оценке своих знаний...» [5].

Вместе с тем Субботина М.В. обращает внимание на факты обхода студентами требований учреждений высшего образования: «...использование ИИ для перефразирования текстов других авторов и генерации на их основе «оригинальных» работ без должной атрибуции; создание полностью сгенерированных текстов эссе/докладов/курсовых и т.д. (без контроля достоверности информации); использование ИИ, в том числе голосовых ассистентов, для прохождения тестирований; обход систем прокторинга (из самого футуристичного — обман системы распознавания лиц)...» [5].

Функция контроля в менеджменте определяется стандартами. Если план не выполняется, то необходимо либо менять стандарты, либо контролируемую систему на предприятии, будь, то система управления, производства, логистики и т.д. В данном случае либо университеты смогут изменить систему контроля обучения студентов и не допускать описанных случаев, либо придется корректировать требования к использованию искусственного интеллекта. Можно привести пример, связанный с появлением и широким распространением калькулятора. Умение вычислять произведение и деление чисел вручную стало неактуальным, да и заучивать таблицу умножения стало не нужным в какой-то степени. Еще один пример связан с появлением интернета, когда появилась возможность получить готовый текст реферата, курсовой и т.д. не создавая его самому. Консервативное решение в таких случаях было дать задание и проконтролировать чтобы обучаемый не имел возможности использовать калькулятор. В случае интернета появился антиплагиат. Но надо признать, что в реальной деятельности использовали и калькулятор, и скачивание требуемого текста из Интернета. Так было проще, удобнее и быстрее. Использование искусственного интеллекта тоже проще. Однако есть нюанс, предыдущие примеры относились к простым операциям, подходящим под определение монотонного однотипного труда (вычисление), а вот теперь при использовании искусственного интеллекта

отпадает сама необходимость понимания материала, поскольку ИИ сам выдаст решение практически любой проблемы, то есть получение высшего образования становится не нужным! Такая ситуация имеет вполне определенный риск – отсутствие доступа к искусственному интеллекту приведет к тому, что выпускник не сможет подтвердить свое высшее образование.

Модернизация высшего образования таким образом, имеет два пути своего преобразования, назовем их экстенсивный и интенсивный. Экстенсивный путь будет состоять в том, что используются способы повышения эффективности обучения при помощи выполнения отдельных задач обучения искусственным интеллектом, например: создание учебного контента, разработки контрольных вопросов и т.п. Интенсивный заключается в обучении профильных специалистов обязательно с упором на разработку и применение искусственного интеллекта в профессиональной деятельности. Сравнение двух подходов приведем в таблице.

Таблица

Сравнение двух путей модернизации высшего образования с учетом использования искусственного интеллекта

Критерии сравнения	Экстенсивный	Интенсивный
Профессиональный стандарт	С учетом выполнения задач свойственных должностным обязанностям	С учетом разработки и использования ИИ для выполнения задач свойственных должностным обязанностям
Наложение технологических режимов [6]	Отставание образования от практики	Отставание практики от образования
Изменения в инфраструктуре и кадрах [6]	Вынужденное, под потребности экономики	Формирование инфраструктуры и обучение кадров для создания и использования ИИ в экономике
Несовершенство системы измерения производительности труда [6]	Использование существующей принятой системы измерения производительности труда	Разработка новой системы измерения производительности труда с учетом использования ИИ в экономике

Скорее всего наиболее вероятным способом модернизации высшего образования будет использование сочетания экстенсивного и интенсивного подходов, поскольку интенсивный способ имеет неопределенности, связанные с отсутствием четко описанных целей, а экстенсивный подход продвигается эволюционным методом, как факт существования высшего образования. Интенсивный подход требует наличия «обратной» связи и тесного взаимодействия с представителями работодателя на уровне решения проблем предприятий. Обратную связь

может обеспечить искусственный интеллект, ведь основываясь на утверждении о дерегуляции образования [5] можно предположить, что степень дерегуляции может увеличиться до использования не одной точки зрения преподавателя, но и остальных специалистов в этой области. Таким образом у ИИ появляется задача сбора и предоставления информации обучающимся по определенным вопросам учебных дисциплин, преподавателям и ученым по проблемам на предприятиях работодателей для организации их решения и вовлечения студентов в проектную деятельность.

Список использованных источников

1. Николаев, А. А. Международный опыт и перспективы использования искусственного интеллекта в образовании / А. А. Николаев, М. Ю. Кузнецов, В. А. Николаев // Управление образованием: теория и практика. – 2024. – № 5-1. – С. 125-138. – DOI 10.25726/e8567-8724-8003-k. – EDN ZNISEA.
2. Искусственный интеллект и его роль в построении индивидуальной траектории развития обучающихся в вузах / Н. Н. Кузьмин, И. Н. Глазунова, Н. А. Чистякова, Л. С. Байтимерова // Управление образованием: теория и практика. – 2024. – № 3-1. – С. 113-121. – DOI 10.25726/f3942-2092-6900-m. – EDN QPGZLF.
3. Бахтаирова, Е. А. Нейронные сети и искусственный интеллект в работе с обращениями граждан в органы власти / Е. А. Бахтаирова, М. В. Вихорева // Развитие российского общества: вызовы современности : Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию Байкальского государственного университета, Иркутск, 15–16 октября 2020 года. – Иркутск: Байкальский государственный университет, 2021. – С. 120-125. – EDN LXAUAQ.
4. Шендель, А. В. Необходимость использования искусственного интеллекта в обучении / А. В. Шендель // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 109-2. – С. 147-150. – DOI 10.18411/trnio-05-2024-103. – EDN ODCJQW.
5. Субботина, М. В. Искусственный интеллект и высшее образование - враги или союзники / М. В. Субботина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. – 2024. – Т. 24, № 1. – С. 176-183. – DOI 10.22363/2313-2272-2024-24-1-176-183. – EDN XUUYTG.
6. Электричество и ИТ. Исторические параллели: реферат работы Пола Дэвида // Information Management. - 2011. - №1. – С. 8-12.

УДК 81'42:001.4

Н.Н. Ольшевская

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Контраргументация в научном дискурсе

Аннотация. В статье исследуется феномен контраргументации как ключевого элемента научного дискурса. Анализируются базовые категории научного дискурса, аргументации и контраргументации. Рассматриваются основные тактики контраргументации в научной коммуникации, их роль в процессе верификации научного знания. Особое внимание уделяется прагматическим аспектам построения контраргументации и её значению для развития научного познания.

Ключевые слова. Научный дискурс, контраргументация, аргументация, научная коммуникация, прагматика, научный текст, критическое мышление, верификация, научный метод, риторические стратегии.

Процесс научного познания является неотъемлемой частью общего процесса коммуникации. Понятие коммуникации многозначно, что объясняет многоаспектность коммуникации как объекта изучения [12]. О такой многоаспектности термина свидетельствуют словарные дефиниции [6]:

- 1) связь, или передача информации (сообщений), с помощью сигнальной системы между отправителем и получателем в широком смысле;
- 2) выражение некоторой внешней информации, внутренних эмоциональных состояний участников коммуникации, их статусной роли;
- 3) социальное взаимодействие, которое сводится к предоставлению информации, команд, требований и выражений;
- 4) один из способов проникнуть в самые глубокие слои отношений, присутствующих в социальной жизни;
- 5) процедуры, посредством которых один субъект («механизм») может влиять на другого субъекта. В частности, в таких процедурах один субъект (точнее, одна структура сознания) может влиять на другого субъекта посредством письменного или устного языка, музыки или зрелищ, и в целом в результате соответствующего поведения человека.

Кроме того, трактовка термина «коммуникация» может подразумевать компонент культуры, деятельности и социальных отношений, обуславливающий речевые действия [6].

Научный текст как элемент научного дискурса и один из инструментов научного познания существует, так или иначе, во всех вышеперечисленных аспектах коммуникации и соответствует тем или иным образом всем признакам ее классификации согласно мнениям разных учёных. [10].

Процесс научного познания, являясь процессом коммуникации, редко бывает прямолинейным. Чаще он представляет собой сложный, многогранный и зачастую турбулентный путь, суть которого заключается в диалоге, столкновении идей, их обосновании и последующем опровержении. Фундаментом этого процесса является аргументация – представление доводов в поддержку гипотезы [9]. Однако столь же критичную, если не более важную, роль играет контраргументация – систематизированная и обоснованная критика этих доводов. Именно благодаря механизму контраргументации научное сообщество осуществляет «естественный отбор» теорий, отбраковывая слабые и ошибочные конструкции и укрепляя те, что отвечают критериям логической строгости, доказательности и эмпирической состоятельности.

Цель данной статьи – проанализировать феномен контраргументации как ключевой составляющей научного дискурса. Для этого последовательно будут раскрыты базовые категории: «научный дискурс», «аргументация», «прагматика» и, непосредственно, «контраргументация». На основе проведенного анализа будут определены цель, проблемное поле, методологический инструментарий и планируемый результат специализированного исследования данного феномена.

Понятие «дискурс» давно перешагнуло границы лингвистики, став междисциплинарным и обозначая не просто текст, а комплексное коммуникативное событие, погруженное в социально-культурный контекст. Научный дискурс – это специфический тип коммуникации, нацеленный на генерацию, обоснование, критическую оценку и институциональное признание нового знания [3].

Базовые принципы научного дискурса были сформулированы Робертом Мертоном, выделившим четыре его основополагающих атрибута [13].

– *Универсализм*. Истинность утверждений не зависит от статуса их автора и проверяется объективными критериями.

– *Общность*. Знание является коллективным достоянием научного сообщества.

– *Бескорыстность*. Первичная цель – приращение знания, а не получение личной выгоды.

– *Организованный скептицизм*. Любое знание до его принятия должно подвергаться систематической критической проверке.

Именно принцип «организованного скептицизма» превращает контраргументацию из возможной опции в обязательную процедуру. По меткому замечанию философа Карла Поппера, «доктрина науки должна быть доктриной её критицизма» [14]. Таким образом, научный дискурс по своей природе является непрерывным критическим диалогом.

Этот диалог реализуется через строго регламентированные форматы: рецензируемые статьи, конференции с дискуссиями, защиты диссертаций, открытые дебаты на профессиональных площадках. Каждый из этих форматов институционально предусматривает пространство для контраргументации. Следовательно, научный дискурс можно рассматривать как риторическое/прагматическое поле, где ученые, следуя установленным правилам, стремятся обосновать свои претензии на истину и оспорить доводы коллег [11].

Аргументация – это процедура приведения доводов (аргументов) в поддержку выдвинутого тезиса с целью его обоснования и убеждения аудитории [17]. В научной среде убеждение базируется не на эмоциях или апелляции к авторитету (хотя последний может играть второстепенную роль), а на логике, свидетельствах и доказательствах.

Классическая структура аргументации, восходящая к Аристотелю, включает три компонента:

1. Логос – логическое ядро, цепочка рассуждений, связывающая данные с выводом.
2. Этос – авторитет и надежность коммуникатора, достигаемые через демонстрацию компетентности и следование нормам научного сообщества.
3. Пафос – обращение к эмоциям аудитории. В науке этот элемент сведен к минимуму, но не исключен полностью (например, апелляция к удивлению или значимости открытия) [16].

Британский философ Стивен Тулмин разработал более прикладную модель, релевантную для научного дискурса [15]:

- *Утверждение (Claim)*: Положение, требующее доказательства.
- *Данные (Data)*: Факты и эмпирические свидетельства в поддержку утверждения.
- *Обоснование (Warrant)*: Логическая связь, объясняющая, как данные ведут к утверждению.
- *Поддержка (Backing)*: Дополнительное обоснование, часто ссылающееся на авторитетные теории.
- *Квалификатор (Qualifier)*: Модальный элемент, указывающий на степень уверенности («вероятно», «возможно»).
- *Возражение (Rebuttal)*: Учет возможных контраргументов или исключений.

Само наличие в модели Тулмина элемента «возражение» свидетельствует о том, что зрелая научная аргументация изначально инкорпорирует в себя возможность критики и готовится к ней.

Для понимания генезиса и построения контраргументации в научном тексте необходимо обратиться к прагматике.

Прагматика – это область науки, изучающая, как контекст влияет на интерпретацию высказывания [14]. Иными словами, прагматика имеет несколько значений в зависимости от контекста. Она может относиться к семиотике как одна из ее составляющих, лингвистике и философии. В лингвистике она отвечает на вопросы о цели и стратегии высказывания, намерениях и отношениях говорящего к высказыванию и к собеседнику и желаемом эффекте.

В научном дискурсе прагматический аспект крайне важен. Ученый не просто констатирует факты, но преследует конкретные цели:

- 1) убедить сообщество в истинности своего утверждения;
- 2) оспорить конкурирующую концепцию для утверждения приоритета;
- 3) получить признание, цитирования, ресурсы;
- 4) укрепить собственный академический авторитет;
- 5) выполнить формальные требования (публикация, защита).

Прагматика непосредственно определяет стратегии и тактики, как аргументации, так и контраргументации. Ученый выбирает те доводы и риторику, которые, по его расчетам, будут наиболее эффективны для данной аудитории и в данной ситуации. Таким образом, контраргументация – это не только логическая операция, но и речевой акт (по Дж. Остину), нацеленный на достижение конкретных прагматических результатов внутри научного сообщества [4].

Контраргументация напрямую связана с отрицанием. Наверное, ни одна категория в лингвистике не исследована так тщательно и с такой степенью междисциплинарности, как категория отрицания. Сложность ее исследования подтверждается наличием семи концепций отрицания в философии. При этом нет однозначного ответа даже на вопрос о том, что первично – отрицание или утверждение. Однако исследование отрицания как логико-грамматической категории оказалось узким подходом для исследования темы. Об этом можно судить по словам Г.В. Колшанского, который отмечает, что теория суждения «ограничила свой предмет только повествовательными суждениями, в которых развернуто наличествует и другой признак суждения – отрицание или утверждение» [8]. Таким образом, степень разработанности темы отрицания ограничена логическим позитивизмом (информация содержится лишь в полном утвердительном предложении). Это представляет собой методологическую проблему и в теории аргументации, о которой говорят многие исследователи, например [5]. Притом, что аргументация характеризуется диалогичностью,

отрицание в диалогических концепциях рассматривается лишь как вспомогательное средство тестирования точек зрения [5].

Отрицательная аргументация, или контраргументация – это системная и рациональная критика предложенной аргументации, нацеленная на выявление ее слабых мест, ошибочных предпосылок или несоответствия данным. Это не голое отрицание, а конструктивный (хотя подчас и жесткий) процесс верификации.

Тактики контраргументации разнообразны и могут атаковать разные элементы конструкции оппонента:

- критика данных;
- оспаривание репрезентативности: «Выборка вашего исследования недостаточна для обобщающих выводов»;
- указание на методические ошибки: «Использованный вами метод обладает низкой специфичностью»;
- приведение противоречивых данных: «Наши исследования по сходной методике не подтверждают вашу корреляцию»;
- критика обоснования:
- выявление логических ошибок: «Вы подменяете корреляцию каузальной связью»;
- оспаривание теоретической базы: «Ваша интерпретация опирается на устаревшую парадигму»;
- указание на неучтенные факторы: «В вашей модели проигнорировано влияние переменной X»;
- критика утверждения;
- обвинение в чрезмерном обобщении: «Ваш вывод претендует на универсальность, хотя исследование ограничено узкой группой»;
- деконструкция понятий: «Ключевой термин не имеет четкого операционального определения».

Ярким историческим примером продуктивной контраргументации является полемика между А. Эйнштейном и Н. Бором по вопросам квантовой механики. Эйнштейн, формулируя мысленные эксперименты (например, парадокс ЭПР), бросал вызов копенгагенской интерпретации. Бор и его сторонники не отвергали критику, а тщательно анализировали и парировали ее, что в итоге способствовало укреплению и развитию теории.

Другой пример – первоначальное неприятие теории тектоники плит А. Вегенера. Контраргументы оппонентов касались недостатка данных, отсутствия внятного механизма и кажущейся абсурдности самой идеи. Потребовались десятилетия для накопления новых данных (палеомагнитные исследования и др.), чтобы снять эти возражения и сделать теорию общепринятой [7].

В заключение следует подчеркнуть, что контраргументация – не препятствие, а главный двигатель науки. Она не является, как отмечалось выше, лишь вспомогательным средством, но воплощает принцип

организованного скептицизма и обеспечивает самоочищение и самокоррекцию научного знания. Понимание ее механизмов – практическая необходимость для каждого исследователя. Решить эту проблему, на взгляд автора, могут помочь следующие методы:

1) эксперименты с читателями (предположительно, тесты на запоминание, чтобы выяснить, какие контраргументы лучше остаются в памяти);

2) анализ научных статей (каким образом опытные ученые формируют возражения, какие слова и структуры используют; для этого необходимо проанализировать не только научные статьи, но и вопросы оппонентов при защите диссертаций).

Практическим результатом исследования может стать создание руководства для начинающих ученых о том, как правильно формулировать контраргументы, а также как принимать и использовать критику.

Навык не только выстроить стройную аргументацию, но и компетентно, убедительно и этично оспорить позицию оппонента является ключевым для научной коммуникации. Изучение контраргументации, как предлагается в данном эссе, может предоставить научному сообществу мощный инструмент для рефлексии над собственной дискурсивной практикой, способствуя ее очищению от софистики и укреплению ее статуса как эталона рационального диалога, нацеленного на постижение истины.

Как отмечал К. Поппер, «тот, кто не может говорить ясно, должен молчать – особенно в науке» [15]. Продолжая эту мысль, можно добавить: а тот, кто не способен к аргументированному возражению, не может в полной мере утверждать новое знание.

Список использованных источников

1. Аристотель. Риторика // Аристотель. Соч. : в 4 т. Т. 4. – М. : Мысль, 1978. – С. 95–164.
2. Гатина А.Э. введение в теорию коммуникации: уч. пособие. – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2017. – 104 с.
3. Демьянков В. З. Доминирующие лингвистические теории в конце XX века // Язык и наука конца 20 века : сб. статей. – М. : РГГУ, 1995. – С. 239–320.
4. Еемеерен Ф.Х., Гротендорст Р. Аргументация, коммуникация и ошибки / пер. с англ. – СПб. : Васильевский остров, 1992. – 280 с.
5. Еемеерен Ф.Х., Гротендорст Р. Речевые акты в аргументативных дискуссиях. – СПб. : Васильевский остров, 1994. – 238 с.
6. Жукова И.Н. [и др.]. Словарь терминов межкультурной коммуникации. – М. : Флинта: Наука, 2013. – 263 с.
7. Ивин А.А. Теория аргументации: Учебное пособие. – М. : Гардарики, 2000. – 432 с.

8. Колшанский Г.В. Логика и структура языка. – М. : ЛИБРОКОМ, 2018. – 240 с.
9. Концептуальная систематика аргументации: колл. монография / Костюшкина Г.М., Колмогорова А.В., Барбина Н.С. [и др.] / под ред. Г.М. Костюшкиной. – М.: Флинта: Наука, 2016. – 588 с.
10. Костюшкина Г.М., Свердлова Н.А., Ефимова Н.Н. Семиотика научной коммуникации // Лингвистические основания изучения научного дискурса: колл. монография / под ред. Г.М. Костюшкиной. – М. : Флинта, 2024. - С.10 – 46.
11. Кун Т. Структура научных революций / пер. с англ. И. З. Налетова. – М. : АСТ, 2001. – 608 с.
12. Лингвистические основания изучения научного дискурса: колл. монография / Костюшкина Г.М., Свердлова Н.А., Барбина Н.С. [и др.] / научн. ред. Г.М. Костюшкина. – М. : Флинта, 2024. – 216 с.
13. Мертон Р.К. Социальная теория и социальная структура / пер. с англ. Е.Н. Егоровой, О.В. Разбегаевой, А.Б. Толстой; общ. ред. С.П. Баньковской. – М. : АСТ, 2006. – 873 с.
14. Поппер К.Р. Логика и рост научного знания / пер. с англ. В. Н. Садовского и др.; общ.ред. В.Н. Садовского. – М. : Прогресс, 1983. – 605 с.
15. Тулмин С. Использование аргументации / пер. с англ. – М. : Издательский дом «Территория будущего», 2021. – 352 с.
16. Фуко М. Порядок дискурса // Фуко М. Воля к истине: по ту сторону знания, власти и сексуальности. Работы разных лет / пер. с фр. – М. : Касталь, 1996. – С. 47-96.
17. Хайланд К. Академический дискурс: Социальное взаимодействие в письменной научной речи // Жанры речи. – 2012. – № 1–2 (7–8). – С. 235–252.

УДК 378.1:37.013.42

А.С. Осипова

Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г.Чита, Российская Федерация

Вузовский лицей как ресурсный центр ранней профессионализации

Аннотация. Как работа с лицеистами готовит их не просто к поступлению в вуз, а к осознанному выбору профессии и интеграции в профессиональное сообщество с его ценностями и этикой.

Ключевые слова. Вузовский лицей, ранняя профессионализация, корпоративная культура, система норм и традиций, адаптация в профессиональном сообществе.

Современное общество предъявляет высокие требования к молодым специалистам, ожидая от них не только профессиональных компетенций, но и развитого чувства ответственности перед обществом, осознание своего места в профессиональной среде и приверженность высоким моральным принципам [1]. Важную роль в формировании будущих профессионалов играет лицей, который находится в стенах вуза, он играет ключевую роль в процессе ранней профессионализации студентов. Именно в стенах лицея закладываются основы профессионального самоопределения, формируются ценности корпоративной культуры.

Актуальность исследования обусловлена возрастающими потребностями современного общества в высококвалифицированных специалистах, обладающих не только глубокими профессиональными знаниями и умениями, но и сформированными морально-нравственными качествами, позволяющими эффективно взаимодействовать в коллективе и приносить пользу обществу. Данный тренд обусловлен необходимостью соответствия квалификации молодого поколения новым социально-экономическим реалиям, характерным для начала XXI века.

Особую значимость приобретает проблема ранней профессионализации, включающая подготовку квалифицированных кадров, готовых интегрироваться в профессиональные сообщества и соблюдать нормы корпоративной культуры. Для реализации этих целей особую роль играют учреждения высшего образования, включая вузовские лицеи, которые выступают в качестве промежуточного этапа между школой и высшим учебным заведением, позволяя молодым людям постепенно осваивать необходимые компетенции и ценности, присущие избранной ими сфере деятельности. Таким образом, возникает необходимость разработки новых подходов и инструментов,

обеспечивающих эффективное формирование базовых ценностей и профессиональной компетентности будущих специалистов.

Цель настоящей статьи заключается в изучении потенциала вузовских лицеев как центров ранней профессионализации студентов, а также в выявлении возможностей педагогических технологий, направленных на укрепление корпоративной культуры. Поставленная цель определяет ряд исследовательских задач, таких как выявление особенностей функционирования лицея на примере лицея ЗаБИЖТ, определение ключевых факторов успешного внедрения гуманистических технологий и разработка рекомендаций по повышению эффективности учебно-воспитательного процесса в вузах.

Для достижения этой цели особое внимание уделяется роли лицейского образования, которое выступает промежуточным звеном между школьным образованием и профессиональным университетским уровнем. В частности, рассмотрим деятельность лицея ЗаБИЖТ как примера образовательного учреждения, активно внедряющего принципы корпоративной культуры в учебный процесс.

Лицей представляет собой уникальное пространство, где молодые люди впервые сталкиваются с миром профессионального образования и приобретают опыт взаимодействия с представителями научного сообщества. Этот этап особенно важен, поскольку именно здесь осуществляется первичное знакомство с будущими профессиями и специальностями, определяются индивидуальные склонности и предпочтения учащихся. В ходе занятий лицеисты получают базовые представления о содержании учебных дисциплин, специфике научной деятельности и возможностях карьерного роста, что оказывает значительное влияние на их дальнейшее обучение и профессиональный путь [4].

Процесс профессиональной ориентации в лицее имеет многоуровневую структуру. Во-первых, учащиеся получают систематизированные знания о той предметной области, в которой они в будущем будут трудиться, что значительно расширяет их кругозор и формирует интерес к конкретной дисциплине. Во-вторых, благодаря регулярному общению с преподавателями и студентами старших курсов вуза, лицеисты начинают понимать важность междисциплинарных связей и комплексного подхода к решению задач. В-третьих, проведение мастер-классов, семинаров и научно-практических конференций позволяет познакомить учащихся с современными тенденциями в выбранной отрасли, выявить направления исследований и сформировать мотивацию к дальнейшему освоению профильных предметов [4].

Помимо приобретения профессиональных навыков, важное значение имеют социальные аспекты обучения. Обучающиеся лицея участвуют в совместных проектах, организуют совместные мероприятия, что

формирует у них умение сотрудничать, решать конфликты конструктивно и учитывать мнения окружающих. В результате выпускники лицея обладают не только углубленными знаниями по выбранному направлению, но и способны эффективно взаимодействовать в команде, что значительно повышает их шансы на успех в дальнейшей учебе и профессиональной деятельности.

Кроме того, важнейшей составляющей подготовки кадров в лицее является формирование корпоративной культуры, основанной на традиционных нормах поведения и этических стандартах. Корпоративная культура вуза включает в себя систему принципов, норм и обычаев, определяющих отношение сотрудников и студентов друг к другу, порядок принятия решений и способы разрешения конфликтов. Она охватывает широкий спектр аспектов, начиная от формальных требований к внешнему виду и поведению и заканчивая внутренними традициями, такими как взаимопомощь, поддержка начинающих исследователей и активное вовлечение в научную жизнь учебного заведения [6].

Исследуемый лицей ЗаБИЖТ осуществляет работу, в этом направлении через организацию мероприятий, содействующих восприятию корпоративной культуры РЖД. Включая в свою программу занятия с участием ветеранов и признанных специалистов отрасли, учреждение реализует стратегию институализации ценностей компании. Ученичество и наставничество обеспечивают возможность передачи накопленного опыта и моделирования поведения, соответствующего корпоративным стандартам. Наконец, практика и экскурсии предоставляют непосредственный контакт лицеистов с действующей структурой РЖД, Забайкальской железной дорогой, которая способствует осмыслению реальных условий профессиональной деятельности.

Анализируя статистику поступления лицеистов в вузы железнодорожной направленности за последние три года, можно отметить положительную динамику, свидетельствующую о росте интереса молодежи к образованию в этой сфере. Таблица ниже демонстрирует количество выпускников лицеев, зачисленных в учебные заведения высшего профессионального образования по итогам последних трех лет.

Таблица

Данные о выпускниках лицеев, поступивших в транспортные вузы

Год	Количество выпускников	Процент поступивших
2023	37	29.73%
2024	38	31.58 %
2025	23	65.22 %

Приведенная статистика наглядно подтверждает высокий процент поступления лицеистов в вузы, что подчеркивает положительное влияние подготовительных этапов на успешность поступления и последующую

интеграцию в учебный процесс. Такие показатели свидетельствуют о том, что система ранней профессионализации действительно эффективна и способна обеспечить стабильный приток талантливых студентов в высшие учебные заведения.

Новые методологии образовательного процесса в лицеях активно используются для повышения восприятия корпоративной культуры. Совместная проектная работа стимулирует развитие навыков командной работы и доверительных отношений, семинарские занятия развивают коммуникативную компетентность, а конференции и фестивали стимулируют идентификацию студентов с брендовыми характеристиками РЖД.

Эффективность формирования корпоративной культуры тесно связана с деятельностью самого лицея, где создаются условия для полноценного освоения принципов взаимоотношений в профессиональном сообществе. Лицея регулярно принимают участие в конкурсах, олимпиадах, спортивных соревнованиях и культурных мероприятиях, проводимых совместно с коллегами и партнерами вуза. Благодаря этому ученики глубже погружаются в культурную среду учебного заведения, понимают ее историю и наследие, ощущают сопричастность к общим целям и миссии университета [3].

Особенно важно подчеркнуть, что формирование корпоративной культуры начинается задолго до поступления в высшее учебное заведение. Уже в лицее создается атмосфера вовлеченности, солидарности и целеустремленности, поддерживаемая усилиями всего преподавательского состава и администрации. Эта среда служит мощным фактором позитивного воздействия на мировоззрение и самосознание подростков, формируя у них устойчивые жизненные приоритеты и стремление к достижению высоких результатов в учебе и труде [2].

Следовательно, лицей при вузе представляет собой уникальную площадку, где сочетаются элементы традиционного школьного образования и вузовских стандартов, обеспечивая непрерывность перехода от школьной скамьи к самостоятельному обучению в высшем учебном заведении. Такая преемственность существенно снижает риск ошибок в выборе профессии и сокращает адаптационный период после поступления в вуз, повышая качество усвоения материала и уровень удовлетворенности процессом обучения.

Таким образом, создание условий для качественного профессионального и социального становления лицеистов является важной задачей, реализация которой требует целенаправленной и последовательной работы всех участников образовательного процесса. Только в таком случае мы можем рассчитывать на появление высококлассных специалистов, готовых успешно реализовать себя в

условиях динамично меняющегося мира и достойно представлять российскую науку и образование.

Список использованных источников

1. Буянова Г.В., Гитман Е.К., Попова Т.В., Долматова Н.С. Профессионализация личности студента в период обучения в вузе: этапы развития профессиональной направленности // Вестник НГПУ. 2020. №4.
2. Гришина Ю.В. «Университетский лицей» как интегративная модель довузовского образования в опорном университете // ИТС. 2017. №2 (87).
3. Капсаргина С.А. Самостоятельная работа студентов как важный элемент образовательного процесса в вузе // Право и государство: теория и практика. 2024. №10 (238).
4. Микаэлян Д.А. Особенности формирования готовности старшеклассников к осознанному выбору будущей профессии // Вестник ГУУ. 2013. №18.
5. Сиротова А.А., Булаева М.Н., Петров Ю.Н. Инновационный менеджмент в открытой образовательной системе // ЧиО. 2016. №4 (49).
6. Щербакова М.В. Корпоративная культура вуза как фактор профессионального воспитания студентов // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2012. №1 (20).

УДК 378.145: 378.146: 796: 004.9

А.Н. Панасенко, О.И. Кузьмина, А.А. Шедиков, А.Е. Шефер
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Создание расписания элективного обучения на кафедре
физической культуры ИрГУПС. Методика оценивания студентов
средствами информационной системы кафедры**

Аннотация. Рассматривается организация работы кафедры физической культуры в рамках обучения элективным дисциплинам, важнейшей составляющей которой является информационная система кафедры, интегрированная в информационную систему ИрГУПС.

Ключевые слова. Элективная дисциплина, расписание работы, информационная система, электронный журнал преподавателя, электронный журнал студента, текущий контроль успеваемости, рубежная и итоговая аттестации.

Заведующий кафедрой физической культуры (ФК) в начале семестра создаёт карту расписания работы преподавателей кафедры со студентами элективных дисциплин, в которой указывается время, место и ведущий преподаватель каждой элективной дисциплины.

Процесс создания расписания сводится к оптимизации шестимерного массива данных с бинарными элементами (0 или 1) со следующими измерениями:

- число дней в двухнедельном цикле – 10;
- число пар в рабочий день кафедры ФК – 5;
- число преподавателей кафедры – 13;
- число рабочих мест кафедры – 5 (Чернышевского, Лермонтова, Изумруд, бассейн, тренажёрный зал);
- число преподавателей на одном рабочем месте (от одного до трёх);
- число элективных дисциплин – 6.

Условиями или ограничениями для присвоения элементу массива значения 0 или 1 являются:

- количество пар в неделю у каждого преподавателя;
- способности и предпочтения преподавателя к той или иной элективной дисциплине;
- соответствие и предпочтение элективной дисциплины к рабочему месту кафедры;
- количество преподавателей на конкретном рабочем месте;
- ограничения, связанные с невозможностью преподавателя работать в определённое время;

- ограничения, связанные с доступностью бассейна и тренажёрного зала в определённое время;
- штрафы за наличие окон в работе преподавателя;
- штрафы за малую длину рабочего дня преподавателя с заданным ограничением сверху;
- штрафы номеру пары (в середине дня наименьшее число студентов могут выбрать поставленную на это время элективную дисциплину, в начале и конце дня – наибольшее).

Критерием оптимальности расписания является минимизация штрафов.

Конечный вариант карты расписания формируется в системе электронных таблиц Excel с выводом контролируемых сумм. В информационную систему кафедры экспортируются строки расписания каждого преподавателя.

Заведующий кафедрой в течение семестра имеет возможность изменить характеристики физкультурной группы: максимальную вместимость, состав студентов (юноши, девушки), допускаемые медицинские группы.

В начале каждого семестра каждому студенту открывается выбор элективной дисциплины на основании медицинского документа о состоянии здоровья, пола и расписания занятий по обязательным учебным дисциплинам. Об этом в личном кабинете (ЛК) студента появляется напоминание, в котором указывается день открытия и день закрытия самозаписи на элективную дисциплину.

По завершению времени самостоятельного выбора элективной дисциплины студенты, не сделавшие выбор, распределяются в наименее заполненные физкультурные группы общей физической подготовки (ОФП) так, чтобы занятия по элективной дисциплине примыкали к занятиям по обязательным дисциплинам.

Смена студентом элективной дисциплины происходит в двух случаях:

случай 1 связан с регистрацией в информационной системе кафедры ФК медицинского документа другого статуса. Например, по предыдущему медицинскому документу он был включён в основную медицинскую группу, а по вновь предоставленному документу он будет включён в специальную медицинскую группу, либо наоборот. После этого в течение недели студент переводится в другую физкультурную группу. Об этом появляется сообщение в его ЛК;

случай 2 связан с восстановлением студента или с переходом из одной учебной группы в другую. В случае перехода занятия в новой физкультурной группе не должны накладываться на занятия в новой учебной группе.

При переходе студента из одной физкультурной группы в другую за ним сохраняются оценки уровня сформированности компетенций (УСК), полученные в предыдущей физкультурной группе. Новые требования другой элективной дисциплины студент осваивает самостоятельно. Процесс перехода из одной физкультурной группы в другую утверждает заведующий кафедрой.

Студент, переводящийся из одной физкультурной группы в другую, может обратиться к заведующему кафедрой и сообщить ему свои предпочтения при выборе элективной дисциплины.

Начало занятий в новой физкультурной группе может быть зафиксировано только после отметки о прохождении нового инструктажа по безопасности и условиям обучения по данной элективной дисциплине.

Специфика текущих изменений в структуре учебных и физкультурных групп вуза такова, что в течение недели таких организационных действий приходится делать несколько.

Преподаватель на практическом занятии выставляет дату фактической работы студента в своём ЛК. При этом в ЛК студента, в таблице его достижений меняется средняя оценка УСК. Именно этот показатель является оценочным на момент рубежной и итоговой аттестации.

Рубежные аттестации и итоговая аттестация каждого студента выставляется по следующим показателям:

- средняя оценка УСК на практических занятиях;
- факт прохождения контрольных испытаний №1-5 (только для студентов основной и подготовительной медицинской группы).

Для информирования студента и отражения его текущей успеваемости в ЛК студента следует отразить:

- выбранную элективную дисциплину;
- преподавателя, ведущего эту дисциплину;
- день и время занятий в физкультурной группе;
- таблицу достижений студента.

Положительная рубежная аттестация – первая – выставляется студентам основной медицинской группы при наличии:

- факта прохождения первый раз в текущем семестре пяти контрольных испытаний (№ 1-5) без учёта значений их показателей;
- не менее 80% положительных оценок УСК отметок на дату аттестации.

Если при прохождении пяти контрольных испытаний (№ 1-5) студент демонстрирует уровень физической подготовленности не ниже серебряного значка ГТО и выступает на соревнованиях по ГТО за ИрГУПС, то он аттестуется положительно независимо от средней оценки УСК.

Испытания № 6, 7, 8 не влияют на аттестацию и зачёт, но факт их прохождения и оценки уровня отражается в ЛК.

С целью стимулирования уровня физической подготовленности в ЛК студента в таблице достижений отмечается соответствие результата испытания бронзовому, серебряному или золотому значку ГТО для 8-й возрастной группы (20-24 года).

Студенты, ведущие активный образ жизни и посещающие практические занятия чаще чем по расписанию, могут иметь среднюю оценку УСК больше 100%.

Ко второй рубежной аттестации студентов основной медицинской группы допускаются студенты, выполнившие условия первой рубежной аттестации.

До начала второй рубежной аттестации в соответствии с рабочей программой дисциплины студент второй раз за семестр проходит контрольные испытания.

Вторая рубежная аттестация в семестре выставляется по тому же принципу:

- повторно в течение семестра пройденные контрольные испытания (№ 1-5, без учёта значений их показателей);
- не менее 80% положительных оценок УСК на дату аттестации.

Если при прохождении пяти контрольных испытаний (№ 1-5) ко второй рубежной аттестации студент демонстрирует уровень физической подготовленности не ниже серебряного значка ГТО и выступает на соревнованиях по ГТО за ИрГУПС, то он второй раз в семестре аттестуется положительно независимо от средней оценки УСК.

Студенты 3-й группы здоровья обязаны посещать практические занятия по расписанию своей физкультурной группы. Для них рубежные и итоговая аттестации выставляются только на основании средней оценки УСК. На дату аттестаций она должна быть не ниже 80 %. Графы контрольных испытаний в их ЛК тоже имеются и могут быть заполнены.

Студенты 4-й группы здоровья обязаны согласовать с преподавателем форму получения рубежных и итоговой аттестации. В качестве таковой может быть выступление на студенческой или любой другой научной конференции с докладом на тему, имеющему отношение к физической активности, здоровому образу жизни. Подтверждением этого факта должно быть включение доклада студента в официальную программу конференции и фактическое выступление с докладом. Кроме этого, положительная рубежная и итоговая аттестации студентам 4-й группы здоровья может быть при наличии публикации аналогичного содержания в студенческих или любых других научных журналах.

В виде исключения в первом семестре обучения допускается выставление зачёта таким студентам за реферат, связанный с

особенностями личного состояния здоровья и рекомендованного активного образа жизни.

Оценка УСК студентам 4-й группы здоровья выставляется по результатам согласованного с ведущим преподавателем общения на его практических занятиях по темам планируемых студенческих научных работ, рефератов, докладов и пр.

Зачёт по элективным дисциплинам кафедры ФК студентам любой медицинской группы выставляется, если студент выполнил три условия:

- первая аттестация – положительная;
- вторая аттестация – положительная;
- оценка УСК на дату выставления зачёта – не менее 0.8.

Если при прохождении пяти контрольных испытаний (№ 1-5) к первой и ко второй рубежной аттестации студент демонстрирует уровень физической подготовленности не ниже серебряного значка ГТО и выступает на соревнованиях по ГТО за ИрГУПС, то он получает зачёт независимо от средней оценки УСК.

Физкультурные группы всех сборных вуза создаются тренерами в рамках ИС КФКиС и утверждаются руководителем Центра развития спорта (ЦРС). Физическая активность в сборных вуза соответствует уровню физической активности элективных дисциплин. Ответственность за функционирование сборных вуза несёт руководитель ЦРС. Члены сборных вуза до тех пор, пока они зачислены в соответствующие физкультурные группы, положительно аттестуются во время рубежных и итоговой аттестаций.

Если по каким-то причинам студент покидает сборную вуза (тренер исключает его из своей физкультурной группы), то он должен обратиться к заведующему кафедрой ФК с заявлением о зачислении в другую физкультурную группу.

Если студент желает заниматься физической активностью вне рабочих мест кафедры ФК, то он должен записаться в физкультурную группу «спортивные клубы» и предоставить заведующему кафедрой в начале семестра документы с места его планируемой физической активности. Такими документами могут быть, например, договор на оказание услуг, клубная карта.

Для того, чтобы студент был зачислен в физкультурную группу «спортивные клубы» он должен пройти контрольные испытания, при этом продемонстрировать средний уровень физической подготовленности не ниже бронзового значка ГТО. Время и место прохождения контрольных испытаний для таких студентов устанавливает заведующий кафедрой.

Только после успешного прохождения контрольных испытаний студент может быть зачислен в физкультурную группу «спортивные клубы».

Преподаватель, ведущий физкультурную группу «спортивные клубы» вместе со студентом составляют программу его тренировок. В процессе тренировок студент ведёт дневник тренировок и предоставляет его преподавателю к аттестационным неделям.

Член физкультурной группы «спортивные клубы» аттестуются к моменту первой и второй рубежной аттестации на основании предоставленного преподавателю дневника тренировок и сданных к каждой рубежной аттестации контрольных испытаний. Прохождение контрольных испытаний два раза в семестр соответствует рабочей программе всех элективных дисциплин кроме ОФК.

Для получения зачёта в конце семестра студент физкультурной группы «спортивные клубы» должен быть положительно аттестован во время двух рубежных аттестаций.

Список использованных источников

1. Панасенко А.Н., Гладышева А.А., Шедиков А.А., Лацвиев В.М. Создание информационной системы кафедры «Физическая культура и спорт» в рамках реализации индивидуальной траектории студента // Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы и пути развития профессионального образования». Иркутск, 2024. Издательство: Иркутский государственный университет путей сообщения. С. 339–342. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=75148294>

УДК 378.145: 378.146: 796: 004.9

А.Н. Панасенко, О.И. Кузьмина, А.А. Шедиков, А.Е. Шефер
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Организация обучения на кафедре физической культуры ИрГУПС

Аннотация. Рассматривается организация работы кафедры физической культуры в рамках обучения элективным дисциплинам, важнейшей составляющей которой является информационная система кафедры, интегрированная в информационную систему ИрГУПС.

Ключевые слова. Элективная дисциплина, расписание работы, информационная система, электронный журнал преподавателя, электронный журнал студента, текущий контроль успеваемости, рубежная и итоговая аттестации.

На кафедре физической культуры (ФК) ИрГУПС проходят обучение порядка двух с половиной тысяч студентов первых, вторых и третьих курсов очной формы обучения по одной обязательной дисциплине «Физическая культура и спорт» (ФКиС) и шести элективным дисциплинам: «Общая физическая подготовка (ОФП)», «Спортивные игры (СИ)», «Лёгкая атлетика» (ЛА), «Атлетическая гимнастика» (АГ), «Фитнес-аэробика» (ФА), «Оздоровительная физическая культура» (ОФК). В рамках каждой из дисциплин возможны направления. Например, в рамках ОФП возможны направления: плавание и ГТО. В рамках СИ возможны направления: футбол, волейбол и баскетбол. В рамках ОФК возможны направления: спортивная ходьба, йога и дартс. Возможные направления в рамках элективных дисциплин зависят от фонда рабочих мест кафедры и специализации преподавателей.

Для организации работы создана информационная система кафедры физической культуры и Центра развития спорта (ИС КФКиС). В ней отражены результаты учёбы студентов и работы преподавателей кафедры. Интерфейсом ИС КФКиС является электронный журнал (ЭЖ) преподавателя. Это открытая преподавателю для записи и редактирования часть ИС КФКиС, касающаяся успеваемости студентов его физкультурных групп. ЭЖ студента – это часть информационной системы кафедры ФК, в которой отражена успеваемость этого студента по одной из дисциплин кафедры в текущем семестре.

Обязательной дисциплиной считается учебная дисциплина, обязательная для всех студентов данной специальности вуза. Элективная дисциплина (электив) – это одна из нескольких учебных дисциплин, которую должен выбрать и освоить студент данной специальности.

В соответствии с приказами Минздрава России все студенты по результатам медосмотра должны быть отнесены к 1-й, 2-й, 3-й или 4-й группе здоровья. Студенты 1-й и 2-й группы здоровья относятся к основной медицинской группе. Студенты 3-й и 4-й группы здоровья относятся к специальной медицинской группе.

Физкультурная группа – группа студентов второго-шестого семестров обучения, сформированная для освоения одной из элективных дисциплин кафедры с учётом склонности к определённому виду физической активности, состояния здоровья, физического развития, физической подготовленности и расписания обязательных учебных дисциплин.

Каждая физкультурная группа в текущем семестре занимается по расписанию в определённое кафедрой время, на определённом рабочем месте кафедры и с определённым преподавателем.

Расписание занятий по элективным дисциплинам является дополнением к расписанию занятий обязательных учебных дисциплин. После распределения студентов по физкультурным группам оба расписания занятий являются обязательными.

Состав физкультурных групп формируется путём самозаписи студентов через их личный кабинет в начале семестра и на один семестр. Для самозаписи доступны физкультурные группы, время занятий которых не совпадает с временем занятий обязательными учебными дисциплинами.

Для студентов основной медицинской группы доступны занятия по пяти элективным дисциплинам (ОФП, СИ, ЛА, АГ, ФА). Для студентов специальной медицинской группы доступны занятия по элективной дисциплине ОФК.

Если студент основной медицинской группы, в отведённое для этого время, не выбрал элективную дисциплину и соответствующую ей физкультурную группу, то он будет распределён в одну из физкультурных групп ОФП, время занятий которой примыкает к времени занятий обязательными дисциплинами.

Если в течение семестра у студента меняется учебная или медицинская группа, то заведующий кафедрой ФК меняет его физкультурную группу. Если при этом студент имеет намерение заниматься определённой элективной дисциплиной, то он должен обратиться к заведующему кафедрой ФК с письменным заявлением.

Отметка посещения студентом лекционного занятия выставляется лектором во время лекционного занятия, например, с помощью старост учебных групп с последующим выборочным контролем. Процент посещения лекций вычисляется в конце любой недели семестра делением числа посещений лекций на число лекций, прошедших с начала семестра.

Инструктаж по безопасности на практических занятиях по физической культуре и порядке освоения дисциплины проводит

преподаватель на первом практическом занятии. Об этом делается отметка в журнале по безопасности. Преподаватель, проводящий инструктаж, в своём ЛК в графе каждого студента делает отметку о дате проведения инструктажа и странице журнала, на которой эта запись сделана. После этого в ЛК студента появляется первая в семестре запись о посещении им практического занятия.

На первом в семестре практическом занятии, одновременно с инструктажем по безопасности, студенты получают информацию о порядке освоения дисциплины и получении зачёта.

Оценка уровня сформированности компетенций (УСК) каждого студента на каждом практическом занятии в физкультурной группе выставляется преподавателем, ведущим практические занятия в форме «зачтено/не зачтено».

Особенностью занятий учебной дисциплиной ФКиС является то, что положительный эффект от них может быть получен только в случае регулярных занятий. В отличие от других учебных дисциплин, вследствие физиологических особенностей человека, достигнуть прогресса в практической физической культуре методом штурма невозможно.

Оценка уровня сформированности компетенций «зачтено» выставляется в том случае, если обучающийся выполнял программу практического занятия в силу своих физических способностей.

Оценка «не зачтено» выставляется в том случае, если обучающийся в силу тех или иных причин не выполнял программу практического занятия в силу своих физических способностей.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций получается делением числа оценок УСК «зачтено» на число занятий, прошедших с начала семестра. При проведении рубежной и промежуточной аттестации преподаватель пользуется результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра в форме средней оценки УСК. Средняя оценка УСК может быть выражена в долях делением числа оценок «зачтено» на число занятий или в процентах – это оценка в долях, умноженная на 100 %.

Контрольное испытание – испытание, название и критерии оценки которого приведены фонде оценочных средств (ФОС). Контрольные испытания студент проходит по плану элективной дисциплины два раза в семестр. Контрольные испытания совпадают с общепринятыми испытаниями комплекса ГТО. Они являются средством оценки общей физической подготовленности студента.

Студенты дисциплины ФКиС первого семестра обучения контрольные испытания могут не проходить. Для студентов элективных дисциплин основной медицинской группы второго – шестого семестров обучения прохождение испытаний является обязательным. Студенты специальной медицинской группы могут не проходить контрольные испытания, если такие нагрузки им противопоказаны. Ответственность за

допуск к прохождению контрольных испытаний ложится на преподавателя элективной дисциплины.

Контрольное упражнение – упражнение, являющееся средством оценки специальной физической подготовленности студента, в рамках выбранной элективной дисциплины. Контрольные упражнения и критерии их оценки приведены в ФОС и в методических указаниях (МУ) к обучению элективной дисциплине.

Уровень общей и специальной физической подготовленности студента зависит от регулярности самостоятельной физической активности и физической активности на практических занятиях. На каждом практическом занятии студент совершенствует и общую, и специальную физическую подготовленность, а преподаватель, основываясь на выполнении контрольных испытаний или контрольных упражнений, выставляет оценку УСК.

Информация о текущей успеваемости студентов должна быть актуализирована преподавателем в информационной системе кафедры к концу каждой недели для того, чтобы в начале недели можно было сделать отчёт о текущей успеваемости.

Первая и вторая рубежная аттестация проходят в сроки, установленные деканатами, и выполняется в соответствии с положением о кафедре ФК, рабочей программой дисциплины, фондом оценочных средств и методическими указаниями дисциплины.

Критериями первой рубежной аттестации является средняя оценка УСК и первый раз в семестре сданные контрольные испытания. Критериями второй рубежной аттестации является факт положительной первой рубежной аттестации, средняя оценка УСК и второй раз в семестре сданные контрольные испытания.

Критериями итоговой аттестации (зачёта) является факт положительной первой и второй рубежной аттестации, а также средняя оценка УСК к зачётной неделе.

Таблица достижений студента – таблица итоговых оценок студента, отражаемая в его личном кабинете. Информации из таблицы достаточно для выставления рубежных и итоговой аттестации этому студенту.

Таблица.

Таблица достижений студента (пример)

	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3	Исп. 4	Исп. 5	Исп. 6	Исп. 7	Исп. 8	Участие в соревн.	Средн. оценка УСК	Аттестация
Атт № 1	240	7	26	9	39	-	-	-	Да	0.81	Атт/ Не ат.
Атт № 2	244	8	27	8	37	-	-	-	Нет	0.82	Атт/ Не ат.
Достижения	«золото»	«серебро»	«бронза»	-	-	-	-	-	-	0.91	Зач/ Не зач.

В ИС КФКиС в начале любой недели в формате Excel-файла может быть сформирована аттестационная ведомость со следующими колонками: ФИО студента, пол, курс, факультет, учебная группа, элективная дисциплина, преподаватель, группа здоровья, средняя оценка УСК, результаты первой рубежной аттестации, результаты второй рубежной аттестации, результаты итоговой аттестации, допущен или не допущен к зачёту по причинам, не зависящим от кафедры.

Зачётные ведомости создаются по информации из аттестационной ведомости с учётом дополнительных условий, не имеющих отношение к дисциплинам кафедры ФК.

Обязательная дисциплина ФКиС. В ИС КФКиС предусмотрена возможность создания лекционного потока из нескольких учебных групп для лектора учебной дисциплины ФКиС и распределение студентов этого потока преподавателям, ведущим практические занятия на этом потоке.

Лектор выставляет отметки о посещении лекции и усвоении лекционного курса. Преподаватель практики на каждом практическом занятии выставляет оценку УСК.

Аттестация по дисциплине ФКиС выполняется по результатам отметки посещения лекционных занятий и средней оценки УСК на практических занятиях.

Положительная аттестация студенту дисциплины ФКиС может быть выставлена в конце любой недели, если худший процент средних отметок на практических и на лекционных занятиях превышает 80%.

Студенты, не предоставившие медицинский документ, занимаются на практических занятиях по облегчённой программе. Студенты, предоставившие медицинский документ, занимаются по программе в соответствии с медицинским документом.

Независимо от времени и содержания медицинского документа в первом семестре студент занимается с начала до конца у одного преподавателя по программе, соответствующей его медицинскому документу.

Если у студента на практических занятиях к концу семестра средняя оценка УСК 80% и более, то выставляется итоговая отметка – «допуск к зачёту». Эта отметка становится доступной лектору в его ЛК.

Лектор в течение семестра оценивает работу студента: на лекциях в форме опроса и самостоятельную работу по материалам лекционного курса в форме конспектов лекций или (и) в форме электронного тестирования в системе Moodle.

Возможна альтернативная форма оценки самостоятельной работы на основании выданного лектором в письменной форме творческого задания. Для получения индивидуального творческого задания студент должен лично обратиться к лектору.

Для получения зачёта по дисциплине ФКиС к зачётной неделе студент должен выполнить три условия.

Условие 1. Зарегистрировать у секретаря кафедры ФК медицинский документ о состоянии здоровья. После этого информация о регистрации этого документа отразится в его ЛК и ЛК лектора.

Условие 2. Посещать практические занятия по дисциплине ФКиС и выполнять плановые задания преподавателя, ведущего практические занятия. Положительная оценка УСК на практических занятиях отражается в ЛК студента. Для зачёта средняя оценка УСК к зачётной неделе должна быть не ниже 80%.

Условие 3. Студент должен продемонстрировать лектору результаты своей самостоятельной работы над материалами лекционного курса. Это могут быть рукописные конспекты лекций, результаты электронного тестирования в системе Moodle или результаты выполнения индивидуального творческого задания. Результаты самостоятельной работы студента по материалам лекционного курса лектор оценивает в течение зачётной недели с выставлением оценки «зачтено», «не зачтено», «не явился» в своём ЛК. После чего отметка о выполнении условия 3 и, одновременно, отметка о зачёте появляется в ЛК студента.

При выполнении указанных выше трёх условий студент получает оценку «зачтено». При невыполнении хотя бы одного из указанных выше трёх условий (в ЛК студента при этом отсутствует отметка о выполнении хотя бы одного из условий) студент получает оценку «не явился». При некачественном выполнении условия 3 студент получает оценку «не зачтено».

Для получения зачёта по учебной дисциплине ФКиС возможна только описанная выше образовательная траектория. Альтернативных образовательных траекторий нет.

Элективные дисциплины. По элективным дисциплинам студенты проходят обучение кафедры ФК на протяжении 2, 3, 4, 5, 6-го семестров. Без зарегистрированного документа о состоянии здоровья студент не допускается к выбору элективной дисциплины и к занятиям по любой элективной дисциплине.

В связи с необходимостью учёта места проведения медосмотра, и в связи со сроком действия медосмотра в ИС ФКиС секретарём кафедры вносится следующая информация:

- группа здоровья (1-я, 2-я, 3-я, 4-я);
- дата выдачи справки о состоянии здоровья, действительной в течение одного года;
- место выдачи справки при прохождении медосмотра (в вузе/вне вуза).

В этой связи в ЛК КФКиС студента следует отразить группу здоровья и срок действия документа. За месяц до истечения срока действия

документа о состоянии здоровья в ЛК студента появляется напоминание (срок действия вашего медицинского документа заканчивается, пройдите медосмотр, в противном случае вы будете не допущены к занятиям, и ваши данные в ИС КФКиС будут заблокированы).

В ЛК преподавателя в день истечения срока действия справки о состоянии здоровья студента строка этого студента блокируется с соответствующей пометкой.

Список использованных источников

1. Панасенко А.Н., Гладышева А.А., Шедиков А.А., Лацвиев В.М. Создание информационной системы кафедры «Физическая культура и спорт» в рамках реализации индивидуальной траектории студента // Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы и пути развития профессионального образования». Иркутск, 2024. Издательство: Иркутский государственный университет путей сообщения. С. 339–342. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=75148294>

УДК 371.3

А.В. Пастюк, О.И. Бузмакова, С.А. Аверина
ОГАОУ ДПО «Белгородский институт развития образования»,
г. Белгород, Российская Федерация

Развитие информационной культуры педагога – перспективное направление методической работы

Аннотация. В статье рассматриваются основные направления методической работы колледжа по формированию информационной культуры педагогов. Затрагиваются проблемы традиционного подхода к обучению, характеризующегося пассивным восприятием знаний учащимися, и предлагается внедрение активных методик, ориентированных на развитие креативности, критического мышления, коммуникативной грамотности и способности адаптироваться к изменениям. Подчеркивается значимость интеграции ИКТ-компетентности педагогов, отмечается эффективность разработанных технологических карт уроков и успешного применения на практике современных подходов к образованию.

Ключевые слова. Информационная культура, профессиональная компетентность, методическое сопровождение, дистанционное обучение, электронные средства обучения.

В современном мире преподавателю очень важно непрерывно развивать профессиональную компетентность, поддерживать высокий уровень квалификации и внедрять инновационные подходы в образовательный процесс [5]. Остановиться в своем профессиональном развитии – значит остановиться навсегда. Профессиональное развитие педагога предполагает постоянное обновление методического инструментария, освоение новых технологий обучения, повышение уровня владения ими. Только посредством такого активного роста преподаватель способен обеспечить высокое качество образования, сформировать у обучающихся необходимые навыки и компетенции, которые будут соответствовать требованиям современного мира.

Кроме того, постоянный профессиональный рост способствует личностному развитию самого учителя, повышает мотивацию к работе, поддерживает интерес к предмету и улучшает удовлетворенность профессией.

С развитием компьютерных технологий происходила своеобразная «революция» в образовании. Традиционная форма преподавания, основанная на передаче готовых знаний преподавателем, зачастую ограничивает активность обучающихся, превращая их в пассивных

потребителей информации. Такая система существенно снижает эффективность образовательного процесса, препятствуя формированию важнейших компетенций, востребованных современным обществом.

В условиях стремительно растущего объема доступной информации особое значение приобретают такие «мягкие» навыки, как умение самостоятельно искать и критически анализировать полученные знания. Современные педагоги обязаны создавать такие условия обучения, которые способствуют развитию у учеников навыков самостоятельного исследования, творческого подхода к решению задач и ответственности за собственные достижения.

Современные тенденции требуют перехода от традиционного изложения учебного материала к созданию условий, стимулирующих познавательную активность обучающихся, формирование аналитических способностей и готовности брать ответственность за собственное обучение. Таким образом, именно подготовка педагогических кадров, владеющих современными методами обучения и умеющих активно вовлекать студентов в учебно-исследовательскую деятельность, становится ключевым фактором успеха образовательной системы [3].

Активное развитие современных информационных технологий указывает на необходимость изменения той учебной ситуации, которая складывалась веками. Необходимо идти вперед, менять методы и формы работы со средствами информационно-коммуникативных технологий, так как в современном обществе и на рынке труда востребованы навыки XXI века: творческий подход и новаторство, критическое мышление и способность решать сложные задачи, коммуникабельность и сотрудничество, информационная и медиаграмотность, гибкость и способность к адаптации, лидерство и ответственность.

Новая позиция педагога – способность к успешному внедрению в жизнь современных форм и методов. Педагог, который применяет новые технологии и техники, обладает качественным преимуществом перед коллегами, которые придерживаются традиционных подходов, игнорируют возможности современных инструментов и остаются в рамках привычных методик обучения [2]. Да, роль учителя меняется и теперь задача преподавателя, как организатора образовательного процесса, заключается не в том, чтобы провести учебное занятие и передать знания, а в том, чтобы создать научно-проблемную ситуацию для познавательно-поисковой деятельности студентов.

С целью совершенствования профессиональных компетенций и обеспечения развития педагогических работников в областном государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Белгородский политехнический колледж» (далее – колледж) функционирует методическое сопровождение. Для совершенствования профессиональных компетенций педагогического коллектива реализуется

проект «Развитие профессиональной компетентности педагогов в системе методической работы колледжа», актуальность которого исходила из необходимости принятия педагогами требований современного общества. В результате реализации проекта методическая служба колледжа разработала и внедрила модель методической сети колледжа по обеспечению совершенствования профессиональной компетентности педагогов; создала виртуальный методический кабинет, что обеспечивает методическое сопровождение педагогов; разработала модель компетенций педагогов; совместно с психологической службой содействовала развитию положительного социально-психологического климата в педагогическом коллективе для развития дальнейшей инновационной деятельности; оценила уровень сформированности компетенций педагогов [1].

Одним из перспективных направлений методической работы является информатизация образовательного процесса и развитие ИТ-грамотности педагогов. Научно-технические процессы и уровень развития современного общества диктует необходимость развития нового вида образования, обусловленного потребностью не только в индивидуальном развитии личности, но и в использовании новых технологий, которые содействуют умению самостоятельного движения в информационных полях, где обучающиеся могли бы ставить и решать повседневные задачи. Сегодня успешный педагог просто обязан владеть основами цифровой грамотности, включая умение применять информационные технологии в учебном процессе, создание учебных платформ и сервисов, обеспечивающих поддержку дистанционного и смешанного обучения [7].

Для повышения информационной культуры педагогов в колледже организована работа постоянно действующего семинара «Современный урок» по применению современных электронных образовательных ресурсов в процессе обучения. Педагоги работают над внедрением электронных тетрадей (преподаватели истории и обществознания, педагоги специальных дисциплин и многие другие преподаватели), применением дополненной реальности и мобильных приложений (преподаватели английского языка, информатики, дисциплины «Карьерное моделирование»).

Электронные средства обучения – отличное дидактическое средство, которое позволяет воспитывать личность согласно требованиям современной действительности. Использование электронных средств обучения играет ключевую роль в формировании эффективной образовательной среды, соответствующей вызовам современности. Информационные технологии, в совокупности с правильно подобранными (или спроектированными) технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения и воспитания. Благодаря широким возможностям информационных технологий преподаватели могут организовать учебную

деятельность таким образом, чтобы каждый студент мог продвигаться по индивидуальной образовательной траектории, согласно с его темпом восприятия и особенностями когнитивного стиля [6].

Работая с электронными средствами обучения, педагоги пришли к выводу, что необходимо и дальше повышать их применение в своей работе. Удобным средством для максимального сокращения времени проектирования урока, а также составления технологической карты учебного занятия стал электронный конструктор «Шаг к успеху: цель – результат» (разработан в формате Excel). Данный вопрос является важным, поскольку технологическая карта позволяет системно координировать деятельность педагогов и студентов, на практике реализовывать межпредметные связи, выполнять диагностику достижений планируемых результатов обучения на каждом этапе усвоения темы. Технологическая карта является также и хорошим справочником по учебной теме, позволяя оптимизировать образовательный процесс. Систематическое применение технологической карты дает преподавателю возможность последовательно формировать основные компетенции студентов.

Педагоги повышают уровень информационной культуры, разрабатывая и наполняя собственные сайты (учителя истории и обществознания, методист колледжа, учитель английского языка). Большинство педагогов колледжа имеют свои УМК, мобильные приложения и активно используют в своей деятельности электронные образовательные ресурсы.

В целях повышения информационной культуры педагогических работников, в колледже созданы виртуальные кабинеты: методический, кураторов, педагога-психолога.

Педагоги результативно выступают с опытом применения информационно-коммуникативных технологий в образовательном процессе на конференциях, семинарах, мастер-классах и в публикациях научных статей. Они обмениваются разработками и идеями, демонстрируя лучшие практики использования цифровых инструментов, таких как интерактивные доски, онлайн-тестирование, дистанционное обучение. Обмен опытом помогает коллегам улучшать свои навыки, перенимая удачные стратегии своих коллег.

С 2022-2023 учебного года в колледже реализуется педагогический проект «Развитие предметных компетенций учащихся в процессе дистанционного обучения». Актуальность проекта заключается в том, что технология дистанционного обучения обеспечивает максимально возможную интерактивность между обучающимся и педагогом, обратную связь, индивидуализацию обучения, представляет возможность студенту выполнять задания по индивидуальному графику.

В условиях ситуации Белгородского региона педагогами организовано онлайн-обучение на базе платформы Сферум. Реализация

данного проекта позволила повысить качество знаний студентов, создала положительные условия для продуктивного взаимодействия педагога и обучающегося, педагога и законных представителей, их включенность в образовательный процесс; обеспечила подготовку выпускников к жизни в условиях информационного общества; позволила создать новые условия для повышения профессионального мастерства педагогов, усвоить новые формы обучения, создать учебные курсы, организовать и внедрить данную технологию по индивидуальным траекториям обучающихся [4].

Таким образом, владение педагогами высоким уровнем профессиональной компетентности позволяет формировать у студентов навыки XXI века (критическое мышление, умение решать сложные задачи, командная работа, саморазвитие, цифровая грамотность, аналитика больших данных и другие) для дальнейшего профессионального самоопределения и конкурентоспособности на рынке труда. Также, уже сегодня можно говорить о положительной динамике уровня профессиональной компетенции педагогов, повышении управленческой компетенции педагогических работников.

Список использованных источников

1. Башкатов, И.П. Механизмы внедрения инноваций в практику профессионального образования столицы / И.П. Башкатов, Т.А. Сергеева // Приложение «Научные исследования в образовании» к журналу «Профессиональное образование. Столица». – 2011. – № 9. – С.13-18.
2. Диканская, Н.Н. Информационные и коммуникационные технологии в образовании / Н.Н. Диканская, С.А. Худовердова. – Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2013. – 166 с.
3. Иванова, И. Педагогические инварианты Френе / И. Иванова. – Режим доступа: <http://metkab32.blogspot.com.by/2013/12/blog-post.html> (дата обращения: 16.07.2025).
4. Красильникова, В.А. Информатизация образования: понятийный аппарат / В.А. Красильникова // Информатика и образование, 2003. – № 4. – С. 32-36.
5. Логинова, А.В. Смешанное обучение: причины нежелания преподавателей использовать современные технологии в образовательном процессе / А.В. Логинова // Молодой ученый. – 2015. – № 11 (91). – С. 1399-1402.
6. Слостенин, В.А. Педагогика: инновационная деятельность / В.А. Слостенин, Л.С. Подымова. – Москва, 2011. – 340 с.
7. Цифровая грамотность- компетенция современного учителя . – Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/inostrannyeyazyki/library/2020/04/26/tsifrovaya-gramotnost-kompetentsiya-sovremennogo> (дата обращения: 01.07.2025).

УДК 330.35

С.В. Пахомов, Ю.В. Ермошенко

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Проблемы при наборе магистрантов по направлению
подготовки 12.04.01 Приборостроение**

Аннотация. В статье рассматриваются основные проблемы в наборе магистрантов по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение за два последних года, где основной является проблема в уходе выпускников-бакалавров вуза в непрофильные магистратуры других учебных заведений. Указаны основные негативные причины такого действия с анализом высказываний этих выпускников. Поставлены задачи по устранению данной проблемы при наборе в магистратуру.

Ключевые слова. Проблема, набор в магистратуру.

В настоящее время особенно остро стоит вопрос о развитии и восстановлении российской промышленности, транспорта и т.д. Поэтому в последние годы резко возросла необходимость в подготовке высокопрофессиональных молодых специалистов по инженерным направлениям, т.е. для выполнения этих задач нужны грамотные инженерные кадры, инженеры высокой квалификации. Чтобы достичь желаемых успехов в своей дальнейшей профессиональной деятельности обучающиеся должны завершить обучение в бакалавриате, а затем поступить в магистратуру по тому же направлению подготовки. В этом случае выпускник получает полноценное высшее профессиональное образование [1,2]. Ведь магистр-приборостроитель – это высококвалифицированный специалист, который занимается разработкой, проектированием, изготовлением и обслуживанием различных приборов, аппаратов и систем управления. Такой специалист осуществляет исследования и эксперименты с целью улучшения и оптимизации работы электронных и механических устройств [3,4].

В своей работе приборостроитель может использовать различные высокотехнологичные методы и технологии – компьютерные программы для тестирования, диагностики, измерения параметров и моделирования технологических комплексов. Так и было: после окончания бакалавриата по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение обучающиеся с хорошими и отличными оценками целенаправленно поступали в этом же году в магистратуру по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение профиля «Приборы и методы контроля качества и диагностики». Наборы были небольшие, но на более половины мест

поступали эти выпускники, а затем шел добор из остальных поступающих абитуриентов согласно набранных баллов вступительного испытания.

Все было хорошо, однако в последние два набора началась проявляться нехорошая тенденция – это игнорирование выпускников поступать по своему направлению подготовки для обучения в магистратуре, а перескок на обучение по другим направлениям подготовки в другие вузы. Так, в наборе 2023 года, желающих выпускников бакалавриата первоначально поступать в магистратуру было 6 человек на 10 бюджетных мест, в 2025 году 5 человек на 7 бюджетных мест (в 2024 году набора не было). С этими выпускниками практически целый год проводились индивидуальные беседы преподавателей кафедры, а также проводилась разъяснительная работа о необходимости продолжения дальнейшего обучения в магистратуре для повышения своего профессионального статуса. К тому же при обучении можно трудоустроиться и совмещать эти два направления. Дело в том, что сама учебная программа по направлению 12.04.01 Приборостроение разработана таким образом, что все учебные дисциплины изучаются только в течение одного года, а второй год – только прохождение всех шести видов практик. Учебные занятия в основном проводятся во второй половине дня начиная с 17.00 по две пары в два дня и в субботнее время по три пары. Уже при этих условиях обучения почти все обучающиеся трудоустраиваются и набирают трудовой стаж, который продолжается на втором году обучения до защиты дипломной работы. Почему не учиться? И знания получаешь, и практические навыки.

После таких бесед к концу обучения все, кто желал продолжить дальнейшее обучение, выпускники давали устное согласие на поступление в магистратуру. Как ни странно, они успешно проходили вступительные испытания, получали хорошие баллы за ответы на вопросы билетов и вроде бы все были удовлетворены полученными результатами, но, когда подходило дело к зачислению, все выворачивалось, наоборот. Они не подавали свои заявления о согласии на обучение. Причина – одновременно выпускники проходили вступительные испытания и в других вузах на другие направления магистратуры, и даже не по инженерному направлению, и они там тоже проходили по конкурсу. Так, в 2023 году все 6 выпускников предательски перебежали в другие вузы, в 2025 году – 4 выпускника проделали то же самое. Пришлось осуществлять набор из выпускников других вузов и других направлений подготовки, что в итоге сказывалось на их дальнейшем обучении без знаний основ профессии.

По горячим следам был проведен небольшой анализ данных действий. В большей степени многие выпускники объясняли свое решение о получении второго высшего образования по другому направлению подготовки с возможностью иметь более широкого выбора для трудоустройства в организации и предприятия. Принцип простой – не

найду работу по своему основному первому направлению подготовки, будет возможность трудоустроиться по второму направлению подготовки. Когда начинаешь с ними беседовать, то выясняется, что большинство из них слушали советы своих родителей, знакомых и др., а сами принимать решение не удосуживались. Когда начинаешь им объяснять, что беготня за двумя зайцами ни к чему хорошему не приведет, тогда начинают осознавать свою возможную ошибку. Ведь заканчивая бакалавриат фактически знания, полученные при обучении, дают им только основу для дальнейшего развития в этой своей профессии, хотя они квалифицированы как выпускники с высшим образованием (с чем авторы, прошедшие обучение в недалеком времени в техникуме, не согласны). Чтобы получить полное высшее образование надо поступать в магистратуру по этому направлению и получить опыт работы по своей профессии как в производственной сфере, так и научной.

Измененное направление подготовки в другом вузе очень серьезно сказывается на дальнейшем обучении, так как нет того основного учебного задела по этому новому направлению подготовки. Начинают возникать проблемы как с обучением, так и с трудоустройством. Непонятный материал обучения очень трудно дается, иногда совсем непонятный. Возникают конфликтные ситуации с преподавателями, которых ты ранее и не знал, и не видел. Среди обучающихся практически нет людей не способных к учебе. Тем не менее, часто наблюдается безразличие к ней и возникает даже откровенное нежелание учиться. Можно сюда включить и целый ряд условий в вузе, которые способствуют формированию такого отношения к учебному процессу и препятствуют качественному обучению и, прежде всего, самостоятельному обучению обучающихся.

Вот и получается, что и по первому своему направлению подготовки не получил полноценного профессионального образования и по второму прошел обучение не в полном объеме. Но зато получил два высших образования! А на самом деле в большинстве случаев получается, что с таким высшим образованием и трудоустроиться трудно. Вот тебе, и погоня за двумя зайцами. Получается после стольких лет обучения специалист с двумя высшими образованиями, но липовый в профессиональном плане.

Были высказаны и другие причины по смене программ обучения:

- боязнь пропуска занятий по причине несоответствия распорядка дня на предприятии с расписанием занятий;
- надоели одни и те же преподаватели, некоторых из них они не уважают, так как были небольшие конфликтные ситуации, поэтому затаилась обида за это;
- не очень современная материально-техническая база;
- необходимость в смене профессии, хотя на вопрос, что новое направление подготовки даст что-то лучшее, следует ответ – может быть и

даст, но скорее нет, так как они не увлекались этой специальностью, а значит скорее всего будут трудности;

– проблемы трудоустройства после окончания обучения (с чего это они решили). Статистика говорит об обратном. Все наши выпускники трудоустроены на предприятиях, в организациях и учреждениях не только в Иркутской области и г. Иркутске, но и других регионов. К ним можно отнести такие учреждения и предприятия, как ОАО «РЖД» Иркутский региональный центр диагностики и мониторинга устройств инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД» ВСЖД (РЦДМ), Восточно-Сибирский центр метрологии – структурное подразделение ВСЖД – филиала ОАО «РЖД» (ВСЦМ), ИАЗ – филиал ПАО «Яковлев», АО «Иркутский релейный завод», ОАО «СКБ электротехнического приборостроения», АО «Ангарский нефтехимический комбинат», ООО Научно-технический Центр «ИркутскНИИхиммаш», Иркутский филиал института лазерной физики СО РАН, и другие.

В целом нужно отметить, что рассматриваемая причина набора в магистратуру решаема и преподавательский состав кафедры уже намечает некоторые меры по ее устранению. Стране нужны молодые высококвалифицированные кадры и хочется подчеркнуть, что направление подготовки является в настоящее время современным и необходимым для предприятий и организаций не только ОАО «РЖД», но и всей страны, особенно в Сибири, Забайкалье и на Дальнем Востоке. Это показывают результаты трудоустройства наших выпускников.

Список использованных источников

1. Пахомов С.В., Ермошенко Ю.В. Проблемы преподавания инженерных дисциплин в современных условиях / Материалы Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы и пути развития профессионального образования», 10-11 ноября 2022 года. – Иркутск: ИрГУПС. 2023. – С. 334-337.
2. Пахомов С.В., Ермошенко Ю.В. Нужны ли России инженеры? / Материалы Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы и пути развития профессионального образования», 10-12 апреля 2024 года. – Иркутск: ИрГУПС. 2024. – С. 346-350.
3. Пахомов С.В., Ермошенко Ю.В. Междисциплинарный подход при курсовом и дипломном проектировании Материалы Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы и пути развития профессионального образования», 13-15 ноября 2024 года. – Иркутск: ИрГУПС. 2025. – С. 345-352.
4. Пахомов С.В., Китов Б.И. Не тот нынче студент пошел / Современное образование: содержание, технологии, качество. Материалы XXVII Межд. науч.-метод. конф. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2021. – С. 283-286.

УДК 378.046.4

А.А. Пахтусова

Санкт-Петербургский государственный университет,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Педагогические стратегии для повышения мотивации взрослых к музыкальной деятельности

Аннотация. В статье рассматриваются педагогические стратегии, направленные на повышение мотивации взрослых к музыкальной деятельности. Актуальность темы обусловлена снижением интереса к музыке у части взрослого населения и необходимостью поиска эффективных подходов для его повышения. Автор анализирует различные методы и приёмы, способствующие активизации интереса взрослых к музыкальным занятиям, включая индивидуальный подход, использование современных технологий, интеграцию музыки в повседневную жизнь и создание мотивирующей образовательной среды. Представленные стратегии могут быть полезны педагогам музыкальных школ, студий, вузов и других учреждений, работающих со взрослыми обучающимися.

Ключевые слова. Музыкальная деятельность, взрослые, мотивация, педагогические стратегии, обучение музыке, педагогика, музыкальное образование, учебный процесс, вовлечённость, интерес.

В современном обществе музыка занимает важное место в культурной жизни человека. Музыкальная деятельность способствует развитию творческих способностей, эмоциональной сферы и интеллектуальных навыков. Однако привлечение и удержание внимания взрослых к музыкальной деятельности представляет собой сложную задачу для педагогов. В условиях постоянно меняющихся социально-культурных реалий и высокой конкуренции за время и интересы взрослых, необходимо разрабатывать и внедрять новые педагогические стратегии, направленные на повышение мотивации к музыкальной деятельности.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска эффективных подходов к организации музыкальной деятельности взрослых, которые способствовали бы не только развитию их музыкальных способностей, но и повышению интереса к музыке как к виду искусства. Проблема мотивации взрослых к музыкальной деятельности является междисциплинарной и требует комплексного подхода, учитывающего психологические, педагогические и социокультурные аспекты.

В современном обществе наблюдается тенденция к увеличению интереса взрослых людей к музыкальной деятельности. Это связано с растущим осознанием важности музыкального образования и культурного

развития личности. Однако, несмотря на этот интерес, многие взрослые сталкиваются с трудностями в поддержании мотивации и вовлечённости в музыкальную деятельность. Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки и внедрения эффективных педагогических стратегий, направленных на повышение мотивации взрослых к музыкальной деятельности. Это особенно важно в контексте развития музыкального образования и культуры в целом.

Мотивация является ключевым фактором, определяющим успех в любой деятельности, включая музыкальную. Взрослые, имеющие высокий уровень мотивации, более склонны к активному участию в музыкальных занятиях, что способствует их развитию как музыкантов и общему культурному обогащению. Однако традиционные подходы к музыкальной педагогике часто не учитывают особенности мотивации взрослых и их жизненные обстоятельства. В результате многие взрослые испытывают трудности в адаптации к музыкальным занятиям и теряют интерес к ним.

Разработка и внедрение новых педагогических стратегий, учитывающих специфику мотивации взрослых, может стать важным шагом в развитии музыкального образования и культуры. Это позволит не только повысить уровень мотивации взрослых к музыкальной деятельности, но и способствовать их личностному и профессиональному росту. Кроме того, исследование мотивации взрослых к музыкальной деятельности имеет важное значение для развития теории и практики музыкального образования. Полученные результаты могут быть использованы для разработки новых образовательных программ и методик, направленных на повышение качества музыкального образования и развитие музыкальной культуры в обществе.

Таким образом, актуальность научной статьи «Педагогические стратегии для повышения мотивации взрослых к музыкальной деятельности» обусловлена необходимостью разработки эффективных подходов к мотивации взрослых в музыкальной сфере, что имеет важное значение для развития музыкального образования, культуры и общества в целом.

В современном обществе музыкальная деятельность становится всё более значимой частью культурной жизни человека. Однако привлечение и удержание внимания взрослых к музыкальным занятиям представляет собой сложную задачу для педагогов. В данной статье рассматриваются педагогические стратегии, направленные на повышение мотивации взрослых к музыкальной деятельности.

Исследования в области психологии давно подтвердили тот факт, что в поведении человека есть две функционально взаимосвязанные стороны: побудительная и регуляционная [10]. Побуждение обеспечивает активизацию и направленность поведения, а регуляция отвечает за то, как оно складывается от начала до конца в конкретной ситуации. Психические

процессы и функции — ощущения, восприятие, память, воображение, внимание, мышление, способности, темперамент, характер, эмоции — обеспечивают в основном регуляцию поведения. Что же касается его стимуляции или побуждения, то оно связано с понятиями мотива и мотивации, которые используются в психологии как для обеспечения, так и для объяснения побудительных моментов в поведении человека. Эти понятия включают представление о потребностях, намерениях, целях, интересах, стремлениях, побуждениях, имеющихся у человека, о внешних факторах, которые заставляют его вести себя определенным образом, об управлении деятельностью в процессе ее осуществления.

Мы разделяем точку зрения на сущность мотивации советского психолога В.Г. Асеева, который определяет ее «как сложную, многоуровневую неоднородную систему побудителей, включающую в себя потребности, мотивы, интересы, идеалы, стремления, установки, эмоции, нормы, ценности, обращая внимание на полимотивированность деятельности, поведения человека и существование доминирующего мотива в ее структуре» [11]. В целом мотивация — сложное психологическое образование, вызванное каким-либо мотивом или группой мотивов, которые в свою очередь побуждают личность к действию. Мотивация объясняет целенаправленность действия, организованность и устойчивость деятельности личности. Мотивация — стержень личности, к которому «стягиваются» такие ее свойства как направленность, цели, установки, притязания, эмоции, интересы и другие.

Мотивация взрослых к музыкальной деятельности — важная задача для педагогов и музыкальных руководителей. Взрослые, в отличие от детей, имеют более сформированные интересы и жизненные приоритеты, что требует от педагогов применения специальных стратегий и подходов. В этом тексте мы рассмотрим несколько педагогических стратегий, которые могут помочь мотивировать взрослых к музыкальной деятельности.

1. Индивидуальный подход. Каждый взрослый имеет свои музыкальные предпочтения, интересы и уровень подготовки. Поэтому важно учитывать индивидуальные особенности каждого человека при выборе музыкальных материалов и методов обучения. Например, для кого-то может быть более интересным изучение классической музыки, в то время как другой человек предпочтёт современные жанры. Педагог должен уметь адаптировать свои методы и материалы под интересы и потребности каждого ученика [8].

2. Создание комфортной атмосферы. Музыкальная деятельность должна быть комфортной и приятной для взрослых. Это может быть достигнуто путём создания дружелюбной и поддерживающей атмосферы на занятиях. Педагог должен проявлять уважение к каждому участнику, поддерживать их интересы и помогать преодолевать трудности. Также

важно обеспечить комфортные условия для занятий, например, достаточное освещение, удобные инструменты и оборудование [6].

3. Разнообразие музыкальных материалов. Использование разнообразных музыкальных материалов может помочь поддержать интерес взрослых к музыкальной деятельности. Это могут быть классические произведения, современные композиции, народные мелодии и т. д. Педагог может включать в программу обучения различные жанры и стили, чтобы участники могли выбрать то, что им больше нравится [9].

4. Практическое применение музыки. Взрослые часто ищут практическое применение музыки в своей жизни. Поэтому педагог может предложить участникам занятия способы использования музыки в повседневной жизни, например, для релаксации, улучшения настроения или снятия стресса. Также можно организовать выступления перед друзьями, семьёй или в рамках небольших мероприятий, чтобы участники могли почувствовать радость от выступления и поделиться своими достижениями [7].

5. Постановка целей. Постановка целей может помочь взрослым сохранить мотивацию и интерес к музыкальной деятельности. Педагог может помочь участникам установить краткосрочные и долгосрочные цели, например, выучить определённую песню или освоить новый музыкальный инструмент. Достижение этих целей может стать источником удовлетворения и мотивации для дальнейшего развития [4].

6. Обратная связь и поддержка. Регулярная обратная связь от педагога может помочь взрослым понять свои успехи и области для улучшения. Педагог должен быть готов ответить на вопросы, дать советы и поддержать участников на каждом этапе обучения. Это может включать в себя комментарии о прогрессе, предложения по улучшению техники или исполнения, а также поощрение усилий участников [2].

7. Групповые занятия и сотрудничество. Групповые занятия могут помочь взрослым почувствовать поддержку и взаимодействие с другими участниками. Педагог может организовать совместные проекты, например, создание музыкального ансамбля или участие в групповых выступлениях. Это может способствовать развитию социальных навыков и укреплению мотивации [5].

8. Интеграция музыки в другие интересы. Многие взрослые имеют другие интересы и хобби, которые могут быть связаны с музыкой. Педагог может помочь им найти связь между музыкой и этими интересами, например, использовать музыку для изучения иностранного языка, для релаксации во время занятий спортом или для вдохновения в творческой работе [3].

9. Использование технологий. Современные технологии могут стать мощным инструментом для мотивации взрослых к музыкальной деятельности. Педагог может использовать музыкальные приложения,

онлайн-ресурсы и видеоуроки для обучения и практики. Это может сделать процесс обучения более интерактивным и интересным [1].

10. Поощрение и награды. Поощрение и награды могут помочь поддержать мотивацию взрослых. Педагог может использовать различные формы поощрения, например, словесные похвалы, сертификаты или небольшие подарки за достижения. Это может стать дополнительным стимулом для участников.

Мотивация взрослых к музыкальной деятельности требует от педагогов гибкости, терпения и умения адаптировать свои методы под индивидуальные потребности каждого участника. Используя разнообразные стратегии и подходы, педагоги могут помочь взрослым раскрыть свой музыкальный потенциал и получить удовольствие от музыкальной деятельности.

В ходе исследования были рассмотрены различные педагогические стратегии, направленные на повышение мотивации взрослых к музыкальной деятельности. Анализ показал, что применение комплексного подхода, включающего учёт индивидуальных особенностей, создание благоприятной образовательной среды, использование разнообразных методов и форм работы, может существенно повысить интерес взрослых к музыке.

Выявлено, что мотивация взрослых к музыкальной деятельности зависит от множества факторов, включая предыдущий опыт, цели и ожидания, а также социально-культурные условия. Педагоги должны учитывать эти факторы при разработке индивидуальных программ и планов занятий.

Среди наиболее эффективных стратегий были выделены следующие:

- персонализация обучения. Разработка индивидуальных программ, учитывающих интересы, цели и уровень подготовки каждого взрослого, способствует повышению мотивации и эффективности обучения;
- создание поддерживающей атмосферы. Позитивная и доброжелательная обстановка на занятиях способствует снижению тревожности и повышению уверенности участников в своих способностях;
- интеграция теории и практики. Сочетание теоретических знаний с практическими навыками помогает взрослым увидеть практическое применение музыки в их жизни, что усиливает мотивацию;
- использование современных технологий. Применение мультимедийных ресурсов, интерактивных заданий и онлайн-платформ может сделать процесс обучения более увлекательным и доступным;
- развитие социальных связей. Организация совместных выступлений, концертов и других мероприятий способствует формированию музыкального сообщества, где участники могут обмениваться опытом и поддерживать друг друга.

Также было отмечено, что важным аспектом является вовлечение взрослых в процесс постановки целей и планирования своего музыкального развития. Это помогает им чувствовать себя активными участниками образовательного процесса и способствует повышению мотивации.

Дальнейшие исследования в этой области могут быть направлены на разработку конкретных методик и инструментов для реализации описанных стратегий, а также на изучение влияния различных факторов на мотивацию взрослых в зависимости от их возраста, социального статуса и других характеристик.

Список использованных источников

1. Бердяев, Н. А. Смысл творчества / Н. А. Бердяев. - Москва : АСТ, 2007. - 672 с.
2. Выготский, Л. С. Психология искусства / Л. С. Выготский. - Москва : Лабиринт, 2015. - 416 с.
3. Готсдинер, А. Л. Музыкальная психология / А. Л. Готсдинер. - Москва : NB Магистраль, 1993. - 190 с.
4. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. - Санкт-Петербург : Питер, 2000. - 512 с.
5. Кабалевский, Д. Б. Воспитание ума и сердца : книга для учителя / Д. Б. Кабалевский. - Москва : Просвещение, 1984. - 206 с.
6. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. - Москва : Смысл, 2005. - 352 с.
7. Петрушин, В. И. Музыкальная психология : учебное пособие для студентов и преподавателей / В. И. Петрушин. - Москва : Академический Проект, 2008. - 400 с.
8. Рапацкая, Л. А. Музыкальная психология : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л. А. Рапацкая. - Москва : Владос, 2009. - 224 с.
9. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. - Санкт-Петербург : Питер, 2000. - 712 с.
10. Теплов, Б. М. Психология музыкальных способностей / Б. М. Теплов. - Москва ; Ленинград : Изд-во Академии педагогических наук РСФСР, 1947. - 335 с.
11. Шадриков, В. Д. Психология деятельности и способности человека : учебное пособие / В. Д. Шадриков. - Москва : Логос, 1996. - 320 с.

УДК 377.3; 331.546; 351.814.263.4

А.В. Подлеснова, Л.Х. Никифорова
Московский государственный технический университет
гражданской авиации,
г. Москва, Российская Федерация

Применение цифровых технологий в подготовке бортпроводников на основе компетентностного подхода

Аннотация. В статье рассматриваются подходы к формированию модели компетенций бортпроводников, проводится анализ учебных программ по подготовке бортпроводников на основе компетентностной модели, в том числе с применением современных цифровых технологий, даны рекомендации по проведению оценки компетенций бортпроводника.

Ключевые слова. Модель компетенций, бортовой проводник, профессиональный стандарт, цифровые технологии.

В современном мире гражданская авиация (ГА) является стратегически значимой отраслью, стремительно развивается и занимает весомые позиции на рынке труда. Вследствие этого работа бортпроводника является одной из наиболее востребованных профессий в настоящее время. Повышенные требования к формированию штата бортпроводников, их обучению, оценке и развитию связано с тем, что бортпроводник относится к специалистам авиационного персонала ГА в РФ [1]. Численность бортпроводников в РФ значительна. Так, согласно годовому отчету Группы «Аэрофлот» на 31 декабря 2023 года, численность бортпроводников составляет 33% от общей структуры персонала. Доля бортпроводников в других авиакомпаниях так же примерно треть всей численности работников.

В управлении персоналом широко распространен компетентностный подход на этапах оценки, подбора, мотивации, адаптации, профессионального обучения и развития работников. Модель компетенций – это не просто набор характеристик, умений и знаний, которые необходимы работнику для успешного выполнения трудовых функций, но еще и подробное описание индикаторов проявления на каждом уровне развития (обычно используется от 3 до 5-7 уровней).

13 апреля 2021 г. Министерство труда и социальной защиты РФ утвердило профессиональный стандарт «Бортовой проводник» [2]. Согласно документу, основной целью работы бортпроводника является поддержание безопасности пассажирской кабины воздушного судна (ВС) при выполнении рейса, выделены 3 обобщенные трудовые функции (ОТФ), различающиеся уровнем квалификации (3, 4, 5), функциями,

требованиями к образованию, умениями и знаниями.

Уровень квалификации 3 – это должность стандартного бортового проводника. В модель компетенций могут быть положены базовые умения и знания из профессионального стандарта (рис.), которые можно описать с помощью индикаторов трудового поведения в определенной шкале (например, от уровня 0 – компетенция не сформирована до уровня 5 – выдающийся уровень проявления).

Базовые умения бортпроводника

- контроль за пассажирами, багажом, грузом, проведение мероприятий по обеспечению безопасности пассажиров в плановом порядке и при чрезвычайных ситуациях, использование бортового оборудования, регулирование и принятие решений при инцидентах с пассажирами, багажом, грузами, оказание первой помощи, проведение справочно-информационной работы с пассажирами на борту ВС, распознавание факторов угроз и ошибок, а также возможных жертв торговли людьми

Знания бортпроводника

- соответствующие инструкции, регламенты, правила обслуживания всех категорий пассажиров, багажа, грузов, эксплуатации бортового оборудования, оформления полетной документации в плановом порядке и при чрезвычайных ситуациях, специальные коды визуальных сигналов при авиационных происшествиях, влияние загрузки на летно-технические характеристики ВС, санитарно-эпидемиологические требования и влияние человеческого фактора в экстремальных ситуациях

Рис. Базовые умения и знания бортпроводника
(уровень квалификации 3)

Уровень квалификации 4 описывает характеристики бортового проводника-инструктора, деятельность которого уже относится к линейным руководителям первичного звена. В перечень умений входят: проведение инструктажа с бортпроводниками, соблюдение норм профессиональной этики, анализ работы членов кабинного экипажа, действия при нарушениях пассажиров согласно законодательству РФ, международных стандартов, инструкций, оформление отчетной документации и выполнение требований охраны труда. К знаниям относятся руководства, инструкции, технологии, стандарты эксплуатанта, касающиеся работы кабинных экипажей, законодательство иных государств, требования по охране труда, противопожарной защите и охране окружающей среды, авиационной безопасности, основы психологии и делопроизводства.

Для уровней квалификации 3-4 требования к образованию ограничиваются средним общим образованием и обязательной дополнительной подготовкой. 5 уровень квалификации – это уже уровень начальника или заместителя начальника службы бортпроводников, директора или заместителя директора департамента обслуживания на

бортпроводников как руководителей среднего или высшего звена управления. Вследствие более высокого уровня ответственности обязанности и компетенции значительно отличаются от двух предыдущих уровней, уже предъявляются повышенные требования к базовому образованию (среднее или высшее профессиональное образование с дополнительной обязательной подготовкой). Основными умениями являются организация, разработка, исполнение организационно-распорядительных документов, формирование корпоративной культуры, анализ персонала. Перечень знаний похож на предыдущие перечни, только предъявляются повышенные требования к их овладению и знанию большего количества нормативных документов [3]

В модель компетенций бортпроводника входят не только профессиональные технические, но и личностные навыки («soft skills»). Они включают в себя умение находить общий язык с пассажирами, решать конфликты, быть частью команды экипажа, быструю адаптацию к разным условиям во время полета. Также бортпроводнику необходимо обладать такими качествами, как стрессоустойчивость, эмпатичность и уравновешенность [4].

Бортпроводникам перед допуском к работе необходимо пройти первичную профессиональную подготовку (это обязательное условие для всех уровней квалификации) и затем постоянно повышать квалификацию. В РФ в основном это разработанные курсы в частных учебных центрах или авиакомпаниях. Курсы для кандидатов в бортпроводники предлагают авиационная школа «Аэрофлот», «Уральские авиалинии», ЧУ ДПО «Школа бортпроводников», МАИ и т.д.

Рассмотрим применение цифровых технологий в подготовке бортпроводников на основе компетентного подхода [5]. Суть данного метода заключается в использовании современных технологий на основе профессионального стандарта для повышения эффективности подготовки высококвалифицированных специалистов. Основными принципами компетентного подхода являются освоение базовых характеристик, особенностей профессии, которые позволяют быстро адаптироваться к изменениям на рынке труда, непрерывность профессионального образования и ориентация на результат [6]. Подготовка бортпроводников включает в себя теоретические и практические знания по обслуживанию пассажиров, авиационной безопасности, оказанию первой медицинской помощи и психологии общения.

Большинство авиакомпаний используют цифровые технологии в практике подготовки бортпроводников. Например, для обучения бортпроводников в авиашколе «Аэрофлота» широкое применение имеют интерактивные системы обучения и оценки знаний. Авиакомпания стала первой среди остальных, кто начал использовать импортозамещённые планшеты Fplus T1100 для кабинных экипажей. Это программное

обеспечение адаптировано под особенности операционной системы «Аврора» и отличается высокой производительностью и стабильностью работы. Бортпроводники работают со специально разработанным мобильным приложением Crew Tablet. Оно было создано для отслеживания плана рейсов, информации о предстоящем полете, дополнительной информации о пассажирах, их потребностях во время полета. Приложение имеет ряд необходимых руководств и инструкций в электронном виде, а также бланки отчетов для заполнения о завершенном рейсе. Crew Tablet помогает оптимизировать процессы работы бортпроводников и затраты на бумажный документооборот, а также помогает легче справиться с большим объемом информации о рейсах, пассажирах, дополнительных услугах.

Что касается авиакомпании «S7», обучение бортпроводников проходит в специально оборудованном цифровыми технологиями учебном центре. Подготовка специалистов ГА включает в себя моделирование ситуаций, аналогичных будущей профессиональной деятельности. Учебный центр оснащен симуляторами, которые воспроизводят условия реального полета: установлены элементы настоящей кабины экипажа, используется соответствующее экстренным ситуациям аудиосопровождение и динамическая подвеска, которая двигается во время прохождения обучения. Бортпроводники имеют возможность детально изучить и испытать на себе эвакуацию пассажиров во время внештатных ситуаций, к примеру, тренировку по спасению на воде или разгерметизации, оказание первой медицинской помощи. Обучающиеся знакомятся с техническим оборудованием воздушных судов и особенностями работы самолета в целом, что позволяет обеспечить высокий уровень безопасности полетов. Также в учебном центре широко используются мультимедийные технологии для изучения иностранного языка по новым ИКАО стандартам, которые позволяют эффективно закрепить полученные знания. Процесс цифровизации позволяет автоматизировать работу кабинного экипажа, чтобы они в свою очередь уделили большее внимание комфорту пассажиров и созданию приятной атмосферы на борту воздушного судна.

Таким образом, рассмотренные примеры внедрения современных методов обучения на основе применения цифровых технологий соответствуют одному из ключевых принципов профессионального образования – практической направленности обучающих программ. Отработка навыков работы осуществляется с использованием технологий, применяемых в реальной деятельности, а эксплуатационная деятельность в ГА традиционно отличается высоким уровнем автоматизации процессов.

Подготовка профессиональных кадров в стратегически важных отраслях относится к приоритетным государственным задачам. Поэтому на федеральном уровне закреплено положение о необходимости

проведения независимой оценки квалификации работников. Эта работа сейчас последовательно осуществляется в РФ по многим профессиям и должностям, в разных отраслях бизнеса.

С этой целью в ГА создан «Совет по профессиональному воздушному транспорту» на основе базы ассоциации партнеров авиационного сообщества «Авиационный персонал». В него входят центры оценки квалификации в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях и на воздушном транспорте, в частности для специалистов по эксплуатации беспилотных авиационных систем. Однако, отдельного центра оценки квалификаций бортпроводника на данный момент нет, следовательно, можно рекомендовать создать такой центр на базе какой-либо авиакомпании. Это позволит реализовать комплексный подход к подготовке, оценке и подбору бортпроводников, что является важным системообразующим фактором поддержания высокого уровня эксплуатации ВС в современной ГА.

Попытки создать единый центр оценки бортпроводников были и раньше. Так, в компании «S7» был подготовлен документ «Методические рекомендации по подготовке бортпроводников в АУЦ и авиапредприятиях», утверждённый Росавиацией 24.08.2010 г. В нем были установлены единые нормы к структуре, содержанию и оформлению учебных программ по подготовке бортпроводников. Рекомендации регулировали процесс обучения, позволяли эффективно организовывать и поддерживать первоначальную, периодическую подготовку бортпроводников и переучивание на новый тип воздушных судов. Однако документ утратил силу в связи с изданием письма Росавиации от 28.11.2022 № Исх-51775/01.

Однако актуальность реализации данной задачи по-прежнему высока. Распоряжением Правительства РФ от №1693-р от 25 июня 2022 была утверждена Комплексная программа развития авиационной отрасли Российской Федерации до 2030 года. Программа разработана в соответствии с Федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Она направлена на создание регулирующих, инвестиционных, инфраструктурных и технологических условий для устойчивого развития авиационной отрасли. С целью реализации этой программы необходимо, в том числе, создавать нормативную базу, регламентирующую формирование центров обучения и оценки квалификаций бортпроводника с обязательным внедрением современных цифровых технологий для обучения и оценки специалистов. Таким образом, профессиональная подготовка бортпроводников станет важным шагом на пути реализации стратегии ГА в РФ.

Подводя итог, можно сделать выводы о том, что базой для формирования модели компетенций бортпроводника должен стать профессиональный стандарт «Бортовой проводник». Модели компетенций

для бортпроводников с уровнем квалификации 3, 4, 5 различаются перечнями профессиональных знаний и умений, связанных с уровнем сложности выполняемой работы и ответственности. Руководство авиакомпаний может дополнять эти требования, учитывая специфику своей деятельности.

С целью унификации системы профессиональной подготовки и оценки бортпроводников рекомендуется сформировать центр оценки квалификации, который станет основным органом, имеющим полномочия сертифицировать программы обучения, проводить оценку компетенций в соответствии с действующими стандартами и нормами. Внедрение современных обучающих технологий позволит оптимизировать процесс обучения бортпроводников и повысить его эффективность. Благодаря современным обучающим программам, в основе которых лежит необходимость качественного освоения ключевых компетенций, специалисты смогут оперативно проходить первичную подготовку и постоянно совершенствовать полученные знания и умения. Это способствует эффективной реализации потенциала работника, повышению производительности труда, развитию отрасли ГА в стратегической и тактической перспективе, эффективной реализации национальных проектов.

Список использованных источников

1. Перечень специалистов авиационного персонала гражданской авиации Российской Федерации – Утвержден Приказом Минтранса России от 19 октября 2022 г. № 419.
2. Профессиональный стандарт «Бортовой проводник» (р/н № 1456). – Утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13.04.2021 № 231н.
3. Минахметова Г.М. Виды профессиональной компетентности бортпроводника // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек в современном мире. – 2013. – № 1. – С. 128-131.
4. Гринько З.И. Формирование коммуникативной компетентности бортпроводников в процессе профессиональной подготовки // Перспективы науки. – 2021. – № 12(147). – С. 258-260.
5. Литвиненко М.В. Подготовка специалиста в логике компетентностного подхода: технология описания целей обучения подготовки специалиста в контексте компетентностного подхода / М. В. Литвиненко // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2007. – № 6. – С. 52-53. – EDN OGNFHT.
6. Печенкин А.П. Особенности профессионального обучения бортпроводников // Преподаватель XXI век. – 2023. – № 3-1. – С. 139-145. – DOI 10.31862/2073-9613-2023-3-139-145.

УДК 378.147:37.013.43

М.М. Полынская

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Модель компетенций преподавателя высшей школы:
разработка и значение для качества образования**

Аннотация. В статье освещается проблема разработки модели компетенций преподавателя высшей школы в контексте современных требований к образованию. Обосновывается значимость компетентностного подхода для усовершенствования подготовки педагогических кадров и повышения качества образовательного процесса. Определяются цели и задачи исследования, выделяются ключевые компетенции, необходимые преподавателю вуза. Раскрывается практическое значение модели компетенций для отбора и оценки преподавателей, их профессионального роста и улучшения репутации университета. Приводится пример системы оценки научно-педагогического состава. В заключении акцентируется внимание на важности дальнейшей разработки и совершенствования модели компетенций с учетом новых научных и практических достижений.

Ключевые слова. Компетентность, компетенция, компетентностный подход, образование, модель компетенций.

В условиях глобализации, развития технологий и изменения структуры экономических рынков система высшего образования сталкивается с новыми вызовами. Мобильные рынки труда предъявляют повышенные требования к выпускникам вузов: адаптивность, способность результативно работать с первых дней карьеры, готовность к непрерывному обучению. В связи с этим возрастает значимость компетентностного подхода в подготовке педагогических кадров. Разработка модели компетенций преподавателя высшей школы становится ключевым фактором совершенствования образовательного процесса и повышения качества подготовки специалистов [1].

Важным шагом в этом направлении является внедрение междисциплинарного подхода в образовательные программы. Современные проблемы требуют от выпускников узкой специализации, научной гибкости и способности интегрировать знания из различных областей. Это предполагает сотрудничество образовательных учреждений с промышленностью и научными организациями, что позволит создать актуальные учебные планы, отражающие потребности рынка.

Кроме того, внимание стоит уделить развитию Soft Skills, таких как критическое мышление, командная работа и эффективное общение. Эти

навыки становятся неотъемлемой частью профессиональной карьеры выпускников высшей школы, так как их успешная интеграция в рабочие процессы зачастую определяет успех в трудовой деятельности.

Таким образом, для обеспечения конкурентоспособности выпускников высших учебных заведений необходимо сосредоточиться на формировании как профессиональных, так и личностных компетенций, что позволит успешно адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка труда. Это создаст основу для формирования кадрового резерва, способного эффективно справляться с вызовами будущего.

Дискуссии о применении компетентностного подхода в образовании ведутся давно. Актуальность темы обусловлена необходимостью:

- обеспечить соответствие подготовки преподавателей современным требованиям к образованию;
- внедрить инновационные подходы к преподаванию и новейшие технологии в учебный процесс;
- выстроить объективную систему оценки профессиональной деятельности ППС (профессорско-преподавательского состава);
- оптимизировать процесс подготовки педагогических кадров;
- повысить профессиональную компетентность преподавателей и, как следствие, качество образования.

Целью исследования является разработка комплексной модели компетенций преподавателя высшей школы, учитывающей специфику высшего образования и современные требования к профессиональной деятельности. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить основные компетенции, необходимые преподавателю высшей школы;
- проанализировать опыт других вузов и педагогических образовательных программ в разработке моделей компетенций;
- разработать модель компетенций, отражающую требования к должности преподавателя;
- оценить эффективность и применимость разработанной модели в практической деятельности.

Анализ научной литературы и практический опыт позволяют выделить следующие ключевые компетенции преподавателя:

- глубокое знание предмета;
- умение эффективно преподавать, передавать знания студентам;
- способность развивать профессиональные навыки и заниматься саморазвитием;
- информационно-технологическая компетентность (умение использовать ИТ в образовательном процессе, развивать цифровую грамотность у студентов);

- готовность к внедрению интерактивных методов обучения, использованию онлайн-ресурсов;
- навыки научно-исследовательской работы, публикационная активность;
- способность выстраивать коммуникацию с руководством, коллегами, студентами;
- готовность к международной деятельности, участию в грантовых конкурсах и других проектах.

Разработка модели компетенций имеет большое практическое значение, поскольку позволяет:

- повысить объективность отбора кандидатов на преподавательские должности;
- усовершенствовать систему стимулирования и оценки деятельности ППС;
- выстраивать индивидуальные и групповые маршруты развития педагогов (повышение квалификации, переподготовка, саморазвитие);
- улучшить имидж университета за счёт демонстрации соответствия компетенций выпускников требованиям рынка труда;
- оптимизировать подготовку педагогических кадров и повысить качество образования в целом.

Примером развитой информационной системы управления вузом и оценки ППС является «Электронный университет», применяемая в Казанском государственном архитектурно-строительном университете. В этой системе деятельность преподавателей оценивается по следующим направлениям:

- достигнутая квалификация;
- активность по итогам календарного года (повышение квалификации, выполнение представительских функций, научная и учебно-методическая работа, участие в развитии ДПО);
- количество статей в базе данных Web of Science на 100 НПП (научно-педагогических работников);
- цитирования РИНЦ на 100 НПП;
- доходы от научно-исследовательской работы на 100 НПП и общие доходы на 1 НПП;
- отношение оплаты труда НПП к средней по региону;
- контингент иностранных студентов;
- средняя заработная плата НПП.

Математическая модель расчёта рейтинговых показателей в этом вузе строится на основе индивидуального рейтинга преподавателя, который состоит из трёх разделов. Все параметры имеют определённое количество критериев, каждому из которых присваивается тот или иной балл.

В рамках исследования на примере ФГБОУ ВО «ИрГУПС» была разработана модель компетенций преподавателя высшей школы. Она основана на анализе актуальной литературы и практическом исследовании. В ходе работы были выделены основные компетенции, которые необходимы для успешной работы преподавателя в современном образовательном пространстве. Среди них — знание предмета, умение эффективно преподавать, развивать профессиональные навыки и заниматься саморазвитием [2].

Разработанная модель представляет собой целостную систему знаний, умений и навыков, которые необходимы для успешного выполнения профессиональных задач. Её можно использовать для оценки и развития компетенций преподавателей, а также для подготовки новых специалистов в области высшего образования.

Анализ научной литературы и практический опыт позволяют выделить следующие ключевые компетенции преподавателя:

- глубокое знание предмета;
- умение эффективно преподавать, передавать знания студентам;
- способность развивать профессиональные навыки и заниматься саморазвитием;
- информационно-технологическая компетентность (умение использовать ИТ в образовательном процессе, развивать цифровую грамотность у студентов);
- готовность к внедрению интерактивных методов обучения, использованию онлайн-ресурсов;
- навыки научно-исследовательской работы, публикационная активность;
- способность выстраивать коммуникацию с руководством, коллегами, студентами;
- готовность к международной деятельности, участию в грантовых конкурсах и других проектах.

Разработка модели компетенций имеет большое практическое значение, поскольку позволяет [3]:

- повысить объективность отбора кандидатов на преподавательские должности;
- усовершенствовать систему стимулирования и оценки деятельности ППС;
- выстраивать индивидуальные и групповые маршруты развития педагогов (повышение квалификации, переподготовка, саморазвитие);
- улучшить имидж университета за счёт демонстрации соответствия компетенций выпускников требованиям рынка труда;
- оптимизировать подготовку педагогических кадров и повысить качество образования в целом.

Таким образом, разработка модели компетенций преподавателя высшей школы — важный шаг на пути к совершенствованию системы высшего образования. Модель позволяет установить объективную связь между необходимыми и желательными профессиональными качествами педагога, оптимизировать подготовку кадров и повысить качество образовательного процесса [4]. Дальнейшие исследования в этом направлении могут быть направлены на более глубокое изучение отдельных компетенций, их взаимосвязей и влияния на результат обучения, а также на расширение модели с учётом новых научных и практических достижений.

Список использованных источников

1. Болотов, В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В.А. Болотов, В.В. Сериков // Педагогика. — 2003. — № 10. — С. 51–55.
2. Дульзон, А.А. Модель компетенций преподавателя вуза / А.А. Дульзон, О.М. Васильева // Университетское управление: практика и анализ. — 2009. — №5 — С. 29–37.
3. Ефимова О. С., Нестерова А. В. Профессиональные компетенции преподавателя вуза // Педагогика и психология образования. 2013. № 4. С. 37–39.
4. Черепкова Т. Н., Шевцова Е. В. Профессионализм преподавателя высшей школы в контексте современной образовательной парадигмы // Философия образования. 2011. № 6 (39). С. 128.

УДК 374.31

М.В. Попов

Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Использование видеоигр для формирования и сохранения культурных ценностей

Аннотация. Цифровизация и средства коммуникации сегодня активно используются как в бытовой деятельности, так и в профессиональной, в сфере образования в том числе. В силу чего перед наукой актуализируется вопрос применения и использования информационных технологий и цифровых средств обработки и представления образовательного материала. Современная действительность породила виртуальные миры компьютерных игр, которые обладают огромным коммуникативным и культурным потенциалом, а аудитория видеоигр стабильно расширяется. В силу чего компьютерные игры возможно использовать для формирования позитивных морально-нравственных ценностей и императивов.

Ключевые слова. Видеоигры, компьютерные игры, цифровизация, воспитание, этика, культурные ценности.

Цифровизация изменяет привычный образ деятельности человека, вторгаясь во все сферы деятельности людей, и образование не является исключением. Поиск новых педагогических инструментов, бурное развитие и расширение возможностей нынешних информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), потребность в дистанционной форме обучения, возможность возникновения или возвращения режима самоизоляции безапелляционно актуализируют вопросы цифрового образования на разных уровнях высшей школы.

Цифровизация и интернет породили весьма интересный и малоизученный феномен таких современных коммуникаций как компьютерные игры. Рынок компьютерных игр стабильно растет, расширяя аудиторию виртуальных миров не только в России, но и на всей планете (рис. 1) [9].

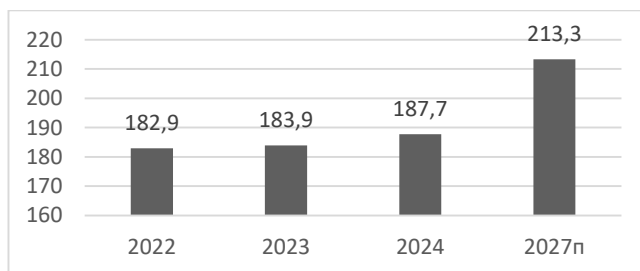


Рис. 1. Объем рынка компьютерных игр в мире с прогнозом на 2027 год (в млрд. долл.)

По различным подсчетам, аудитория компьютерных игр на планете будет стабильно расширяться (рис. 2) [9].

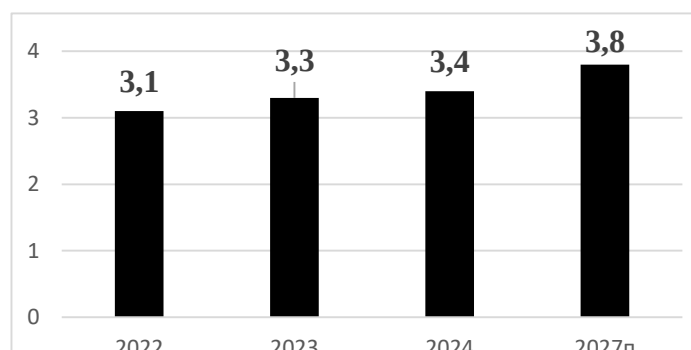


Рис. 2. Темпы расширения аудитории компьютерных игр в мире (млрд. чел)

Уже сейчас можно утверждать, что в современном мире формируются целые поколения людей, воспринимающие мир посредством компьютерных игр или видеоигр. Подобное утверждение может казаться спорным в условиях доступности развлечений и коммуникации самого разного формата, но взглянем на факты: индустрия музыки и кино уже уступает рынку компьютерных игр (рис. 3) [5].

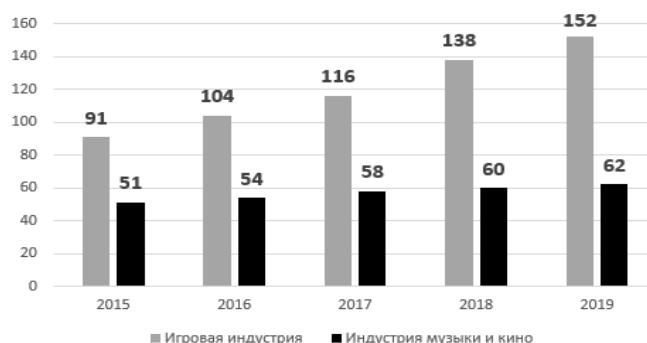


Рис. 3. Сопоставление объёма продаж на рынке музыки и кино с рынком компьютерных игр, (млрд. долл.)

Вышеописанную динамику можно подтвердить и другими фактами. Кинематограф, объединяющий в себе формы визуального и аудиального восприятия, оказывает огромное эстетическое воздействие на человека, но в условиях цифровизации не выдерживает конкуренции с видеоиграми (рис. 4) [8].

Одной из базовых функций образования является не только получение новых знаний и профессиональных навыков, но также морально-нравственное развитие человека. Моральное, нравственное и этическое становление относится к качественным характеристикам развития личности человека. Этический аспект развития сложно представить без получения жизненного опыта или, по крайней мере,

имитирующего опыта, личного или даже художественного (выдуманного) примера.

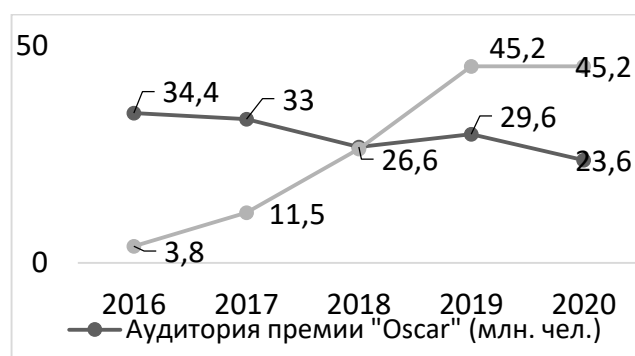


Рис. 4. Динамика аудитории премии Game Awards и премии Oscar¹
(в млн. чел.)

В ноябре 2022 года президент России Владимир Владимирович Путин подписал указ № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». Согласно указу, к традиционным ценностям относятся: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России [10]. Под традиционными нравственными ценностями понимаются нравственные ориентиры, формирующие мировоззрение граждан России, передаваемые от поколения к поколению, лежащие в основе общероссийской гражданской идентичности и единого культурного пространства страны.

Опыт имитации или повествования истории с примером есть в компьютерных играх. Так, современные игры содержат высококачественные художественные сцены, награждаемые премией за режиссуру, например, премия Game Awards.

Современный рынок предлагает огромный выбор компьютерных игр. Игры разных жанров не всегда, но часто ставят перед игроком морально-нравственный выбор. Примеров влияния моральных решений на образ игрока можно наблюдать во многих играх, в частности, разберем некоторые из них. При создании ролевой игры «Ultima IV: Quest of the Avatar» (1985 год) разработчик Ричард Гэрриот хотел предусмотреть возможность духовного развития главного героя, что потребовало

¹ Game Awards - выставка достижений в области игровой индустрии включающая в себя красочное шоу с выступлениями различных деятелей игровой индустрии, геймдизайнеров и разработчиков игр. Премия Oscar церемония вручения наград создателям фильмов в области операторской сюжетной и творческой составляющих кино-фильмов.

возможность моральной оценки поступкам героя. Механизм оценки был встроен в NPC². Если игрок совершал негативное моральное действие, например, обсчитал кого-то при торговой сделке, то его поступок впоследствии сказывался на отношении NPC-персонажей игры к геймеру. Позже Гэрриот получил письма, где были благодарности от родителей детей, игравших в «Ultima IV: Quest of the Avatar». Родители утверждали, что у детей формировалась причинно-следственная связь оценки и понимания влияния их поступков относительно других людей [1].

Другим ярким примером может служить игра Beholder. В Beholder игрок с помощью своего персонажа выполняет роль домоправителя или консьержа в тоталитарном обществе. Наблюдая за деятельностью жильцов, игрок собирает информацию. Имея информацию, игрок мог написать донос на жильца, и жильца забирали службы. Тем самым игрок получал власть, над бесправными людьми. Игровой процесс Beholder устроен так, что игроку приходится принимать решения в ограниченное время и в условиях дефицита информации, ему нужны деньги, которые он может получать за доносы. В условиях ограничений игрок не может быть всегда только хорошим, так как деньги нужны для его семьи [2].

В виртуальном мире есть пример и пассивного влияния. Игра «Mafia: The City of Lost Heaven» повествует о биографии вымышленного члена американской мафии. В процессе прохождения игрок погружается в преступный мир США 1930 годов. Романтизированный образ преступника и состоятельного человека заканчивается гибелью самого персонажа и его друзей. «Mafia: The City of Lost Heaven» не дает игроку выбор, а сюжет строго ограничен рамками повествования, но игра изобилует тонкими и красочными режиссёрскими сценами.

Получается, что в компьютерных играх человек при выборе в ситуации моральной дилеммы вступает во взаимодействие с NPC (по сути, программой). Можем ли мы доверить NPC, а впоследствии искусственному интеллекту в целом воспитание детей и следующих поколений? Конечно же, нет. Потому, что это связано с задачей формирования целевых установок, выбором ценностей. В свою очередь NPC или автоматизированная система в процессе игры может выполнять аналитические или рутинизированные функции этического воздействия на индивида. Выполнять те части работы, которые требуют монотонного пассивного вмешательства как подкрепление положительных инициатив, положительных и благоприятных нравственных мотиваторов поведения. В условиях нехватки трудовых ресурсов использование подобных автоматизированных систем актуально.

² NPC (от англ. non-player character) – персонажи в виртуальном мире компьютерной игры, управляемые не человеком (игроком), а программой или компьютерной игрой.

Отдельно необходимо отметить игры с наличием образовательного элемента. В играх жанра экономический симулятор игрок выполняет функции мэра, правителя, градоначальника или даже монарха, которому необходимо принимать неоднозначные решения, например, построить завод, загрязняющий окружающую среду, но приносящий дополнительный доход в казну королевства, города или поселка. К другим подробным решениям можно отнести распределение ресурсов между группами населения или классами общества в условиях жестких ограничений или принятие непопулярных законодательных актов, ущемляющих одну из групп населения [3]. Условно градостроительный симуляторы можно подразделить на три группы (таблица).

Таблица

Таблица сравнение градостроительных симуляторов

Потоками доходов расходов	Натуральный обмен	Логистические цепочки
В данных играх игроку надо управлять бюджетом и развивать свое поселение, город, королевство, учитывая потоки доходов и расходов.	В играх этого типа геймеру необходимо распределять трудовые ресурсы, осваивая новые производственные цепочки для обеспечения нужд населения.	В играх данной серии нужно выстраивать логистические цепочки поставок товара с учетом рыночной конъюнктуры в целях роста прибыли компании или организации.
Производственные цепочки		
SimCity, City skylines, Игры серии Anno	Endzone - A World Apart, Farthest Frontier, New Cycle	Offworld Trading Company, Port Royale 4

Градостроительные симуляторы могут обеспечить эффект репрезентации, что способствует оценке поведения индивида и самооценке принятых им решений и политики, которую он, как виртуальный мэр, осуществляет. Примером может служить ситуация, сложившаяся с Джемсом Муром, обычным школьником из США. Джемс Мур играл в компьютерную игру Civilization 2. Игра Civilization 2 имела возможность продолжения сессии после того, как игрок признавался победителем. Джемс Мур одержал победу в сессии и продолжал игру. В дальнейшем Мур окончил школу, поступил в колледж, нашел работу, переезжал по регионам страны и не бросал играть в свою партию в цивилизации. Мур обратил внимание что в игре взаимная агрессия и ядерное противостояние носят циклический характер, образуя тупик. Позже Джемс выложил игру в сеть и получил множество восторженных отзывов в духе: «Как тонко ему удалось вскрыть природу человечества» [4]. Другим выдающимся примером может служить опыт еще одного геймера в Civilization. Одна из поклонниц игры в рамках освоения дисциплины по экономике в учебном заведении начала изучать труды

Адама Смита и впоследствии поняла, что допускала ряд ошибок при игре в Civilization, пренебрегая развитием внутренних торговых путей, предпочитая внешние. Эту ошибку геймер поняла, изучая труды А. Смита [6]. В данном случае игра предстает как ультра-дидактическое пособие с возможностью проведения экспериментов и экстраполяции на современную экономику.

В современных играх предпринимаются попытки более тонкого влияния на поведение индивида, например, в игре «The Outer Worlds 2» если игрок часто ворует, то у его персонажа появляется характеристика kleptomания – персонаж игрока сам начинает воровать предметы в различных ситуациях [7].

Учитывая вышеизложенное, можно утверждать, что технологии всегда меняли нашу жизнь в неоднозначном ракурсе. Но технологии всегда можно использовать в разных целях. Вопрос для современной человеческой цивилизации возникает в следующем аспекте: как применить технологии во благо развития человека? Особенно актуально, остро и злободневно встает вопрос воспитания нынешнего Человека в условиях цифровой трансформации и бурного развития информационных технологий. В данном случае компьютерные игры предстают как уникальный тренажер, опытный рассказчик и превосходный полигон для ошибок и поведенческих экспериментов.

Компьютерные игры делаются людьми на основе их жизненного опыта, а также одновременно являются интерактивными виртуальными мирами, где люди взаимодействуют друг с другом и оценивают влияние своих поступков. В силу чего возникает эффект репрезентации оценки себя с другой стороны и осмысления влияния своих поступков на других членов общества. Поэтому компьютерные игры могут стать перспективным инструментом воспитания и передачи социокультурных ценностей.

Список использованных источников

1. Донован, Т. Играй! История видеоигр / Тристан Донован; пер. И. Воронина. – Москва: Белое Яблоко, 2014. С. 194-195
2. История российских компьютерных игр играй! История видеоигр / Под ред. И. Воронина. – Москва: – Москва: Белое Яблоко: Битый Пиксель, 2024. С. 213-214
3. Медиафилософия XII. Игра или реальность? Опыт исследования компьютерных игр /Под редакцией В. В. Савчука. СПб.: Фонд развития конфликтологии, 2016. С. 240 – 242
4. Меер С. Жизнь в мире компьютерных игр / Сид Мейр: пер с англ. Ф. Кузьмичев; науч. Ред. Д. Семенова. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. С. 187
5. Седых И. А. Индустрия компьютерных игр. - Национальный исследовательский университет ВШЭ. 2020 год. URL: chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgltclefindmkaj/https://dcenter.hse.ru/data/2020/07/27/1599127653/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B8%D0%B3%D1%80-2020.pdf (дата обращения 08.06.2025)

6. Сетевой ресурс IXBT.Games. URL: <https://ixbt.games/news/2025/04/10/devuska-osoznala-cto-nepravilno-igrala-v-civilization-procitav-knigu-ekonomista-kotoruyu-zadali-na-u.html> (дата обращения 16.06.2025)

7. Сетевой ресурс IXBT.Games. URL: <https://ixbt.games/index.php/news/2025/06/10/v-the-outer-worlds-2-v-efire-budut-lgat-o-glavnoe-geroe-i-reklamirovat-toniki.html> (дата обращения 16.06.2025)

8. Сетевой ресурс Newxboxone: сайт. URL: <https://newxboxone.ru/2021/04/czeremoniya-oskar-stanovitsya-vse-menee-populyarnoj-poka-auditoriya-the-game-awards-rastet.html> (дата обращения 27.02.2025)

9. Сетевой ресурс Newzoo Global Games Market Report August 2024 URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgltclefindmkaj/https://best-of-gaming.be/wp-content/uploads/2024/09/2024_Newzoo_Global_Games_Market_Report.pdf (дата обращения 16.06.2025)

10. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809. Сайт администрации президента URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/48502> (дата обращения 30.06.2025).

УДК 377

К.С. Проценко

Бердянский медицинский колледж,
г. Бердянск, Российская Федерация

Перспективы развития системы среднего профессионального образования в новых регионах России: вызовы и точки роста

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы и стратегические перспективы интеграции и развития системы среднего профессионального образования (СПО) в новых субъектах Российской Федерации – Донецкой и Луганской Народных Республиках, Запорожской и Херсонской областях. Автор анализирует ключевые вызовы, связанные с переходом на российские образовательные стандарты, кадровым обновлением и материально-технической модернизацией. Особое внимание уделяется роли СПО как драйвера социально-экономического восстановления регионов через подготовку кадров для реального сектора экономики. Предлагаются конкретные меры и модели развития, основанные на синтезе лучших российских практик и учета локальной специфики.

Ключевые слова. Среднее профессиональное образование, новые регионы, интеграция, кадры для экономики, ФГОС, материально-техническая база, дуальное обучение, опорные колледжи.

Вхождение новых субъектов в правовое и социально-экономическое поле России поставило перед государством масштабную задачу тотальной интеграции всех общественных институтов [6]. Одним из ключевых элементов этой трансформации является система образования, и в частности, среднее профессиональное образование. СПО – это не просто отрасль, готовящая рабочих и специалистов; это фундамент экономического суверенитета региона, инструмент социальной стабильности и гарантия занятости молодежи.

Исторически сложилось, что системы профессионального образования Донбасса и южных областей Украины были ориентированы на мощный промышленный и аграрный потенциал этих территорий. Однако годы конфликта и изоляции привели к их деградации: устареванию материальной базы, оттоку квалифицированных педагогических кадров и разрыву связей с промышленными предприятиями. Сегодня наша общая задача – не просто адаптировать, а качественно перезапустить эту систему, сделав ее современной, конкурентоспособной и полностью соответствующей запросам как российской экономики, так и стратегических целей развития самих регионов.

Данная статья определить отправные точки этого процесса, выделить основные вызовы и наметить конкретные перспективы для построения эффективной модели СПО в новых регионах [1,2,3,4],

Первый этап интеграции – всесторонний, аудит существующей системы. Он выявил комплекс взаимосвязанных проблем.

Главный вызов – переход с украинских образовательных стандартов на федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) СПО. Это требует не просто механического перевода учебных планов, а их глубокого пересмотра, актуализации содержания и приведения в соответствие с российскими профессиональными и квалификационными требованиями. Процесс осложняется необходимостью экспертизы огромного массива учебно-методической литературы и ее оперативной замены [5].

Педагогический корпус столкнулся с необходимостью повышения квалификации не только в предметной области, но и в методологии преподавания в соответствии с российскими подходами (внедрение демонстрационного экзамена, проектной деятельности, воспитательных компонентов). Кроме того, сохраняется риск профессионального выгорания педагогов, многие из которых работали в условиях крайнего стресса. Важной задачей является и привлечение молодых преподавателей и мастеров производственного обучения,

Большинство учебных заведений требуют капитального обновления инфраструктуры. Станки, оборудование, лабораторные стенды в мастерских и кабинетах зачастую физически и морально устарели, не соответствуют современным технологическим процессам на российских предприятиях. Без решения этой проблемы говорить о качественной подготовке специалистов невозможно.

Экономический спад привел к тому, что многие промышленные предприятия сократили или полностью прекратили свое существование. Традиционные связи между колледжами и заводами, которые раньше обеспечивали практику и трудоустройство, были разорваны. Восстановление этого диалога на новых условиях – одна из приоритетных задач.

Студенты и преподаватели являются частью общества, переживающего сложный процесс интеграции. Важно обеспечить не только профессиональное, но и гражданско-патриотическое воспитание, помочь молодежи ощутить себя частью большой российской нации, понять ее культурные коды и историю [7].

Преодоление указанных вызовов открывает широкие перспективы для создания в новых регионах аграрно-промышленного комплекса.

Наиболее эффективной моделью видится концентрация ресурсов на создании флагманов – опорных многопрофильных колледжей. Эти учреждения, оснащенные по последнему слову техники, должны стать

центрами притяжения для талантливой молодежи и точками роста для всей системы. Их логично создавать на базе наиболее сильных существующих учебных заведений в крупных промышленных и аграрных центрах (Донецк, Луганск, Мариуполь, Бердянск, Мелитополь) [8].

Вокруг этих колледжей должны формироваться образовательно-производственные кластеры – партнерства с ведущими предприятиями региона. Это позволит выстроить модель дуального образования, когда теория изучается в аудиториях, а практика – на реальном современном производстве под руководством наставников от предприятия.

Необходима целевая федеральная программа оснащения мастерских и лабораторий новым оборудованием. В приоритете – направления, критически важные для экономики регионов:

- металлургия и обработка металлов (станки с ЧПУ, роботизированные комплексы);
- машиностроение и приборостроение;
- химические технологии;
- сельское хозяйство (техника для точного земледелия, оборудование для переработки);
- информационные технологии и кибербезопасность;
- сфера услуг (туризм, гостиничный сервис, общественное питание);
- медицина.

Важным шагом стало создание мастерских в рамках федерального проекта «Молодые профессионалы» (нацпроект «Образование»). Этот опыт необходимо тиражировать [3].

В вопросе комплексной программы переподготовки педагогических кадров необходимо задействовать несколько механизмов: стажировки преподавателей и мастеров на ведущих предприятиях России для знакомства с актуальными технологиями, партнерство с педагогическими вузами и колледжами России для обмена опытом, проведения совместных вебинаров, курсов повышения квалификации, привлечение практиков с производств для работы в колледжах.

Развитие системы среднего профессионального образования в новых регионах России представляет собой не просто образовательную, но и фундаментальную социально-экономическую и геополитическую задачу [9]. Как показал анализ, интеграция СПО сопряжена с комплексом вызовов: необходимостью перехода на российские образовательные стандарты, масштабной модернизацией материально-технической базы, решением кадрового вопроса и восстановлением разрушенных связей с реальным сектором экономики.

Однако именно эти вызовы открывают и уникальные возможности для создания современной, эффективной и ориентированной на потребности экономики модели подготовки кадров. Перспективы видятся в отказе от простой адаптации устаревших подходов в пользу

«перезагрузки» системы. Ключом к успеху станет реализация следующих стратегических направлений [10,11]:

- концентрация ресурсов на создании сети опорных многопрофильных колледжей как центров образовательного и технологического притяжения;

- формирование образовательно-производственных кластеров на основе партнерства между колледжами, ведущими промышленными предприятиями и бизнесом, что позволит внедрить практико-ориентированную модель дуального обучения;

- глубокая и всесторонняя интеграция в общероссийское образовательное и культурное пространство, что предполагает не только переподготовку педагогов, но и активную воспитательную и патриотическую работу.

Успешная реализация этих мер позволит достичь мультипликативного эффекта. СПО станет не только поставщиком квалифицированных кадров для ключевых отраслей экономики новых регионов, но и драйвером их социальной стабильности, снизит уровень безработицы среди молодежи и повысит инвестиционную привлекательность территорий.

Таким образом, инвестиции в развитие системы СПО являются стратегическими. Они направлены на обеспечение долгосрочного кадрового суверенитета, ускоренную социально-экономическую интеграцию и, в конечном счете, на устойчивое и процветающее будущее новых субъектов Российской Федерации в составе страны. От эффективности этого процесса зависит не только благополучие жителей этих регионов, но и прочность общероссийского экономического и социального пространства.

Список использованных источников

1. О развитии новых субъектов Российской Федерации — Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области: указ Президента Российской Федерации от 19.04.2023г. № 285. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202304190002> (дата обращения: 20.05.2024).

2. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Восстановление и социально-экономическое развитие Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области»: постановление Правительства Российской Федерации от 20.09.2023 г. № 1582. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202309250038> (дата обращения: 20.05.2024).

3. Национальный проект «Образование»: паспорт федерального проекта «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)». – URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/professii/> (дата обращения: 20.05.2024).

4. Стратегия развития среднего профессионального образования на период до 2030 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 15.09.2022 г. № 2606-р. – URL: <http://static.government.ru/media/files/0G6FdRl7AH0RntU2a2a25e5yE0iQ2sO5.pdf> (дата обращения: 20.05.2024).

5. Аналитический отчет «Состояние системы образования в новых субъектах Российской Федерации»/ ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования». – М., 2023. – 145 с.

6. Иванов, А. В. Интеграция образовательных систем: вызовы и перспективы для среднего профессионального образования / А. В. Иванов, С. М. Петрова // Высшее образование сегодня. – 2023. – № 5. – С. 45–53.

7. Клубникина, Т. И. Дуальное обучение как инструмент кадрового обеспечения экономики депрессивных регионов / Т. И. Клубникина // Профессиональное образование и рынок труда. – 2022. – № 4. – С. 12–19.

8. Сидоренко, В. Г. Образовательный кластер как модель сетевого взаимодействия СПО, вузов и предприятий в новых регионах / В. Г. Сидоренко // Казанский педагогический журнал. – 2024. – № 1 (156). – С. 78–85.

9. Модернизация материально-технической базы колледжей в ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областях: официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации. – URL: <https://edu.gov.ru/press/6236/modernizaciya-materialno-tehnicheskoy-bazy-kolledzhey-v-dnr-lnr-zaporozhskoy-i-hersonskoy-oblastyah-prodolzhaetsya/> (дата обращения: 20.05.2024).

10. Более 6 тыс. педагогов из новых регионов повысили квалификацию в 2023 году: информационное агентство ТАСС. – 2023. – 25 дек. – URL: <https://tass.ru/obschestvo/19567835> (дата обращения: 20.05.2024).

11. «Билет в будущее»: школьники из новых регионов смогут пройти профориентацию в рамках нацпроекта: информационное агентство РИА Новости. – 2023. – 15 нояб. – URL: <https://ria.ru/20231115/bilet-v-budushchee-1911034894.html> (дата обращения: 20.05.2024).

УДК 502/504

Е.А. Руш, С.С. Анардович, А.А. Бегунов
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Новые экспериментальные подходы к организации экологического образования

Аннотация. В статье рассматривается методический подход к организации непрерывного образования в аспекте решения экологических задач по схеме средняя школа-вуз. Приводятся возможные направления взаимодействия.

Ключевые слова. Непрерывное образование, экологическая безопасность.

Концепция непрерывного образования является ключевой в современном процессе обучения на всех стадиях подготовки будущих специалистов для различных отраслей промышленности России. Для эффективной реализации такой концепции в образовательном процессе необходимы методические подходы, позволяющие соединить воедино экспериментальные и аналитические исследования, практические навыки и принципы принятия решений. В частности, это касается экологического образования. В настоящее время кафедра «Техносферной безопасности» ИрГУПС осуществляет подготовку квалифицированных кадров по направлениям 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата) и 20.04.01 Техносферная безопасность, программа «Инновационные технологии обеспечения безопасности на объектах производства и транспорта» (уровень магистратуры).

Следует отметить, что современные вызовы в области экологии и техносферной безопасности требуют от выпускников не только глубоких теоретических знаний, но и сформированных практических компетенций, а также системного мышления, позволяющего оценивать риски в их взаимосвязи [1]. традиционные методы обучения, сфокусированные на репродуктивном усвоении информации, оказываются недостаточно эффективными для формирования такого сложного комплекса умений [2]. В этой связи актуализируется задача поиска и внедрения инновационных образовательных технологий, которые бы обеспечивали плавный и содержательный переход от общих экологических понятий, закладываемых в школе, к профессиональным компетенциям, формируемым в вузе.

В соответствии с действующими ФГОС и профессиональными стандартами по указанным направлениям, экологическая безопасность

занимает одну из приоритетных позиций. Это обосновано, прежде всего, тем, что решение экологических задач в регионах России стало стратегически важным и требующим разработки эффективных подходов к защите объектов окружающей среды от загрязнения, к рациональному природопользованию и ресурсосбережению.

Анализ состояния окружающей среды в Сибирском федеральном округе, и, в частности, в Иркутской области, выявляет ряд устойчивых проблем, таких как загрязнение атмосферного воздуха в промышленных центрах, накопление отходов производства и потребления, негативное воздействие на водные объекты, включая озеро Байкал [3]. Решение этих проблем требует притока молодых специалистов, обладающих не только фундаментальными знаниями, но и мотивированных на практическую деятельность в регионе. Формирование такой мотивации и является одной из ключевых задач предлагаемого подхода, начиная со школьной скамьи.

Правительство Иркутской области поддерживает направления исследований, посвященных решению задач в рамках приоритетных направлений государственной программы Иркутской области «Научно-технологическое развитие Иркутской области», утвержденной постановлением Правительства Иркутской области от 18 ноября 2024 года №914-пп. Обеспечение экологической безопасности на территории Иркутской области является одним из важнейших направлений этой программы.

Таким образом, разработка и реализация комплекса методических приемов, позволяющих на высоком уровне подготовить будущих инженеров-экологов на базе ФГБОУ ИрГУПС представляется актуальной и своевременной образовательной задачей. Очевидно, что будущие специалисты в области экологической безопасности самостоятельно не познают все то, что существует в современной науке экологии. Поэтому специалисты кафедры «Техносферная безопасность» должны подготовить своих будущих абитуриентов и, в дальнейшем студентов, для профессиональной деятельности.

Внедрение проектной деятельности и раннего вовлечения школьников в научные исследования как инструмента профориентации и формирования устойчивого интереса к инженерным специальностям позволят преодолеть разрыв между абстрактными школьными знаниями в области естественных наук и их практическим применением для решения реальных производственных и экологических задач. При этом успех таких программ зависит в том числе и от создания единой образовательной среды, обеспечивающей преемственность содержания и методов обучения на разных уровнях образования.

В 2025 году кафедра «Техносферная безопасность» начинает реализацию проекта «Экологическая и техносферная безопасность» для школьников старших классов средней школы №73 г. Иркутска на базе

ИрГУПС. Теоретические и практические занятия со школьниками будут проходить еженедельно в течение учебного года. В процессе обучения предполагается рассмотреть ключевые экологические проблемы региона и возможные пути их решения; осуществить комплекс лабораторных работ, натурных и практических исследований. Школьники будут иметь возможность овладеть приемами измерений различных показателей качества окружающей среды, методами самостоятельной постановки лабораторных работ, методами имитационного моделирования, принципами работы в команде и принципами выработки решений.

Важным элементом проекта является проведение экологических экскурсий и открытых занятий на территории г. Иркутска и пос. Листвянка на оз. Байкал, что позволит обучающимся в режиме реального времени понять сущность рассматриваемой экологической задачи, а затем самостоятельно проанализировать возможный способ ее решения.

Полевые исследования и выездные занятия являются неотъемлемой частью подготовки экологов, так как позволяют сформировать целостное восприятие природно-техногенных систем. В рамках выезда на озеро Байкал школьникам будет предложено провести оценку антропогенной нагрузки на прибрежную территорию, изучить особенности локальных экосистем и предложить меры по их сохранению. Подобный подход, основанный на решении реальных проблем, способствует развитию критического мышления и усиливает практическую составляющую обучения.

Таким образом, школьники будут мотивированы к дальнейшему обучению, но уже по программе подготовки в высшей школе. На наш взгляд, этот проект, в дальнейшем, позволит разработать долгосрочную программу взаимодействия вуз-школа на более высоком уровне, что позволит в большей степени заинтересовать обучающихся объектами исследований их будущей профессиональной деятельности.

Ожидаемыми результатами реализации проекта являются не только повышение уровня знаний школьников в области экологии, но и формирование у них осознанного профессионального выбора. Количественными критериями эффективности программы будут служить: доля участников проекта, поступивших на профильные направления подготовки в ИрГУПС и другие технические вузы; результаты их предварительной аттестации в форме защиты индивидуальных или групповых проектов; а также повышение уровня их осведомленности о региональных экологических проблемах, что будет оцениваться с помощью анкетирования до и после прохождения курса. Перспективой развития проекта видится создание на базе университета постоянно действующего центра профориентации и довузовской подготовки, который мог бы координировать подобную работу с несколькими школами города, тиражируя успешный опыт.

Список использованных источников

1. Развитие системного мышления в рамках непрерывного экологического образования / В. И. Горелов, О. Л. Карелова, Т. Н. Ледащева, В. Е. Пинаев // Актуальные проблемы экологии и природопользования : сборник научных трудов XIX Международной научно-практической конференции, Москва, 26–28 сентября 2018 года / Российский университет дружбы народов. – Москва: Российский университет дружбы народов (РУДН), 2018. – С. 281-286.
2. Гусейнов, Р. Р. Сравнение различных методик обучения: традиционные и инновационные подходы / Р. Р. Гусейнов, С. И. Галяутдинова // Вестник педагогического опыта. – 2024. – № 3(61). – С. 20-23.
3. Грабок, К. В. Основные экологические проблемы Иркутской области, а также влияние промышленных предприятий на них / К. В. Грабок, А. В. Зеель, К. П. Ивачев // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2025. – № 2(31). – С. 21-25.

УДК 316.014

М.В. Рыбакова, М.Б. Пивоварова

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
г. Москва, Российская Федерация

Проектно-исследовательская деятельность молодежи как основа интеграции науки и образования

Аннотация. В современной системе высшего образования проектно-исследовательская деятельность молодежи является важным инструментом интеграции науки и образования. Привлечение и мотивация обучающихся к научным исследованиям в рамках образовательного процесса способствует формированию у молодых людей исследовательской и научной культуры, развитию креативного и критического мышления, ряда профессиональных компетенций и «soft skill». В предложенной статье рассматриваются формы проектно-исследовательской деятельности, условия ее реализации, а также возникающие проблемы и возможные перспективы в контексте научно-образовательной интеграции.

Ключевые слова. Проектно-исследовательская деятельность, молодежь, научные исследования, образовательный процесс, интеграция науки и образования.

Глобальная наука XXI века стала ключевым инструментом развития стран на мировой арене. Всепоглощающая цифровизация, активное освоение и использование нейросетей, прорывные открытия в генной инженерии и биотехнологии – все эти и многие другие направления научного поиска предлагают все больше вопросов и вызовов для современного общества, ответы на которые невозможно найти без соответствующей системы образования. Значимым отличием современной эпохи можно считать большие потоки коммуникаций, происходящих на основе передачи информации и знаний. Прогресс и развитие общества неразрывно связано с развитием этих потоков – информация находится в любом носителе, но знание находит свое отражение только в сознании индивида. А истинные знания формируются в процессе осмысления и рефлексии, которому способствует образовательная и научная деятельность [6].

Современные вызовы в сфере науки и образования требуют смещения вектора развития с пассивного усвоения знаний на активное формирование навыков научно-исследовательской и поисковой деятельности, а также критического и креативного мышления у молодых людей. В подобном контексте, проектно-исследовательская деятельность студентов становится значимым способом не только как практико-

ориентированного обучения, но и мотивации к научной деятельности. Она способствует формированию особой связи между образовательным процессом и научным исследованием, формируя таким образом основы интеграции [2] науки и образования в высших учебных заведениях.

Процесс интеграции в настоящее время становится одним из основных направлений развития университетской науки и системы высшего образования. Это довольно весомый показатель научно-технического развития страны. Интеграция образования и науки способствует обновлению содержания образования, внедрению современных научных достижений в учебный процесс, а также повышению качества и эффективности подготовки молодых кадров, формированию у них «soft skill» и творческого мышления и компетенций, разработке нестандартных, креативных направлений и решений для устранения возникающих в научном исследовании проблем. Эффективная интеграция достигается путем развития научно-образовательных центров, взаимодействия с академическими институтами, реализации совместных проектов, а также формирования единых кадровых резервов и организационных стратегий между сферой науки и образования.

Сама проектно-исследовательская деятельность молодых людей подразумевает целенаправленную работу студентов по решению актуальных научных и, зачастую, прикладных задач с элементами самостоятельного планирования, анализа, исследования, обобщения, представления результатов и формирования прогнозов. Проектно-научную деятельность молодежи можно рассматривать и в рамках деятельностного подхода, который способствует интеграции знаний, навыков и ценностей, и основоположниками которого можно считать Л.С.Выготского [1], А.Н. Леонтьева [3]. Она рассматривается как активная форма обучения, в которой студент становится активным субъектом познавательной деятельности. С помощью данного подхода возможно формирование у обучающихся способность к самоорганизации, целеполаганию и рефлексии. Вместе с этим, возрастает их профессиональная компетентность и готовность к профессиональной деятельности в условиях неопределённости.

Основными целями проектно-исследовательской деятельности можно выделить:

- развитие исследовательского, креативного, аналитического и критического мышления;
- формирование навыков работы с big data, научными источниками, инструментами исследования;
- повышение мотивации к самому процессу обучения;
- вторичная социализация и командная работа в научном коллективе.

Перечисленные цели находят отражение в определенных формах реализации проектно-исследовательской деятельности молодых людей в

рамках образовательного процесса: учебно-исследовательские проекты в рамках учебных курсов; исследовательские семинары, научные конференции; междисциплинарные и прикладные проекты с участием работодателей или других университетов; производственные и преддипломные практики; участие в грантах; выпускные квалификационные работы. Для успешной реализации проектно-исследовательской деятельности необходимо активное участие и наставничество со стороны педагогов и научных руководителей, а также должная методическая и организационная поддержка и информационная инфраструктура.

При составлении списка лучших вузов России RAEX-100 [7] учитывается три главных критерия: предоставляемые условия для обучения, востребованность выпускников на рынке труда, условия для реализации научно-исследовательской деятельности. По каждому из них готовится отдельный рейтинг. В 2025 году опрос прошли 150 тысяч респондентов и по условиям обучения и реализации научной деятельности лидером оказался МГУ имени М.В.Ломоносова, по востребованности выпускников работодателями - МГТУ имени Н.Э.Баумана. Таким образом, по уровню научно-исследовательской деятельности места среди российских вузов распределились следующим образом:

1. Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова;
2. Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет);
3. Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;
4. Национальный исследовательский Томский государственный университет;
5. Университет ИТМО;
6. Национальный исследовательский Томский политехнический университет;
7. Университет МИСИС;
8. Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России;
9. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого;
10. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

В вузах проводится множество проектов с участием студентов и молодых ученых. В качестве примеров приведем некоторые из них. В МГУ имени М.В.Ломоносова помимо факультетских прорывных научных проектов с участием студентов, на ежегодной основе проводится общеуниверситетский фестиваль «Наука 0+», в котором участвуют и

школьники, и студенты, и преподаватели, и академики. Грандиозное мероприятие охватывает около 18 млн. участников со всех точек земного шара в очном и дистанционном формате [8]. Молодые исследователи имеют возможность поделиться своими прорывными идеями и открытиями, а также почерпнуть много вдохновляющего и нового от наставников.

На постоянной основе функционирует проект «МГУ-школе», в рамках которого обучение и переподготовку могут пройти и учителя средних образовательных учреждений, и школьники. Обучающиеся 8-11 классов (и даже более младшего возраста) имеют возможность в «школах юных» и «научных кружках» получить представления о современной науке и увидеть тонкости научной деятельности в точных, естественных и гуманитарных науках. В рамках проекта «Субботы московского школьника» – «Университетские субботы» для школьников, родителей и учителей проводятся открытые научно-популярные лекции [4].

В МГТУ имени Н.Э.Баумана функционирует больше 50 научных центров, в которых могут принимать участие в том числе и студенты. Например, Bauman Robotics Club – «место, в котором вы сможете понять для чего же всё-таки робототехника, попробовать себя в ней»; Студенческая экспериментальная лаборатория физики, на базе которой студенты решают актуальные вопросы и проблемы физики в рамках лабораторных работ; Учебно-научный молодёжный космический центр, в котором студентами реализуются проекты разработки реальных космических аппаратов; Учебный научный молодёжный центр «Гидронавтика», основной деятельностью которого является разработка, производство и тестирование подводных технологий, и многие другие центры [9].

Вместе с этим, интерес молодёжи к научной деятельности сохраняется на среднем уровне и молодые люди участвуют только по необходимости в рамках образовательного процесса. Многие отмечают низкую осведомленность и информированности о научных мероприятиях и исследованиях [5]. Можно сделать вывод, что проектно-исследовательская деятельность молодых людей сталкивается с рядом проблем и барьеров на пути эффективной реализации. К ним можно отнести: отсутствие мотивации и недостаточная образовательная подготовка студентов (низкая успеваемость, обучение «ради корочки»); перегруженность преподавателей, в том числе и бюрократическими организационными вопросами, и недостаток рабочего времени и мотивации для работы в индивидуальном формате по научным исследованиям; слабая интеграция научных коллективов с производствами и внешними партнерами; ограниченное финансирование и низкая цифровая оснащенность лабораторий; ликвидация научных школ как специфической формы организации научной деятельности.

Подводя итог вышесказанному, отметим, что проектно-исследовательская деятельность молодых людей в текущих условиях становится важным и эффективным инструментом интеграции науки и образования. Основными перспективами развития можно выделить: развитие научных молодежных сообществ с формированием проектных треков; повышение информированности обучающихся о научных исследованиях, проводимых в университетах и возможности присоединиться к научному коллективу; расширение междисциплинарного сотрудничества между университетами и производством с привлечением молодых людей. Это будет способствовать развитию университета не только как образовательного пространства по подготовке специалистов нового типа, но и как научного пространства по разработке инновационных и стратегических решений. Для чего необходима системная поддержка и институционализация подобной практики в образовательной и научной политике государства.

Список использованных источников

1. Выготский Л. С. Мышление и речь.— Издательство «Лабиринт», М. , 1999. — 352 с.
2. Дубровский И.Ю. Управление процессами интеграции образования, науки и производства: социально-философский аспект // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке, 2023, Том 12, № 5А-6А.- с. 124-131
3. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность.- М.: Политиздат, 1975.
4. МГУ-школе! URL: <https://teacher.msu.ru/> (дата обращения 01.07.2025)
5. Павлова Л.Л., Филатова Е.Л. Анализ вовлеченности студентов в научно-исследовательскую деятельность в высших учебных заведениях // Известия вузов. Социология. Экономика. Политика. №2, 2024. -с.9-29
6. Пивоварова М.Б. Цифровизация научной и образовательной среды: управленческие аспекты// Государственное управление. Электронный вестник, Выпуск № 89, 2021.- с. 173-183
7. Рейтинг лучших вузов России RAEX-100. URL: https://raex-rr.com/education/russian_universities/top-100_universities/2025/ (дата обращения 01.07.2025)
8. Фестиваль Наука 0+. URL: <https://festivalnauki.ru/> (дата обращения 01.07.2025)
9. 50+ научно-образовательных центров и лабораторий. URL: [https://bmstu.ru/res-and-dev?&category\[\]=21](https://bmstu.ru/res-and-dev?&category[]=21) (дата обращения 01.07.2025)

УДК 101+37.01

И.Ю. Рыбникова

Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет,
г. Омск, Российская Федерация

Гуманитаризация технического образования как основа подготовки современного инженера

Аннотация. Актуальность статьи обусловлена недооценкой гуманитарной компоненты инженерного образования. По мнению автора, исправление ситуации предполагает усиление блока социогуманитарных дисциплин в учебных планах инженеров, объединение усилий в рамках процесса гуманитаризации всего педагогического сообщества, изменение подхода к процессу познания с инструментального на аксиологический.

Ключевые слова. Гуманитаризация, инженер, инженерное образование, личность, техногенная цивилизация.

Будущее страны, национальная безопасность напрямую зависят от способности государства обеспечить научно-технический прогресс на основе современных профессиональных компетенций. Высокий профессионализм во всех сферах – необходимое, но не исчерпывающее условие для решения этой задачи. В современной техногенной цивилизации особую значимость приобретают нравственные установки и духовная культура личности, поскольку создание новой технической реальности, вне аксиологического отношения к ней, может привести к необратимым негативным последствиям локального и планетарного масштабов.

В настоящее время угрозы и риски, порождаемые деятельностью человека, актуализируют проблему выживания всего человечества. Грамотное решение данной проблемы «зависит не только от уровня образованности человека и технического владения полученными знаниями, но и от тех ценностных отношений и установок, которые определяют стратегию практического применения знаний» [1]. Эта стратегия состоит в безальтернативной реализации принципа взаимодополнительности интеллектуального профессионального знания нравственной культурой и социальной ответственностью личности.

Развитие интеллектуального и нравственного капитала в государстве обеспечивается сложной системой обучения и воспитания. Ответственную роль в этой системе играет институт высшего образования. Вне зависимости от специализации вуз всегда был транслятором духовной культуры, формировал личность как носителя культурной нормы и нравственных ценностей. Эта миссия возлагается на вуз и сегодня, а эффективность функционирования системы высшего образования в стране

выступает приоритетным направлением государственной политики. Именно поэтому на законодательном уровне в Российской Федерации образование определяется как «единый целенаправленный процесс воспитания и обучения», направленный на повышение уровня интеллектуального, духовно-нравственного, физического, творческого и профессионального развития человека [2].

Сфера образования является неотъемлемой составляющей бытия общественных отношений: в ней, как в зеркале, отражаются происходящие в обществе процессы, в том числе и негативные, то есть образование – это «всегда про настоящее», про то, что происходит в обществе сейчас. По состоянию сферы образования можно судить о состоянии общества, его благополучии и недугах. Вместе с тем, образование – это «всегда про будущее», это институт «на вырост», на опережение сиюминутных потребностей настоящего. Обратимся к конкретным примерам. Техногенная цивилизация породила иллюзорную веру в могущество техники и непогрешимость науки, их абсолютную самодостаточность. Особенностью данной цивилизации является технократическое мировоззрение, в контексте которого цель провозглашается выше смысла и общечеловеческих интересов, а фокус внимания сосредоточен на средствах достижения цели. В образовательном процессе технократический подход проявился в явной недооценке социогуманитарного знания и в закреплении узкопрофильной направленности. Особенно болезненной ситуация оказалась в технических вузах, где не только среди студентов, но и среди преподавательского корпуса утвердилась негласная формула, что социогуманитарные дисциплины – это некое излишество, без которого вполне можно обойтись.

Недооценка гуманитарной составляющей в техническом образовании выразилась в минимизации часов в учебных планах будущих инженеров по блоку социогуманитарных курсов. Как показало время, при общем прогрессе науки и техники общество не застраховано от техногенных катастроф. Красноречивый пример приводит В Чумаков: «В феврале-марте 2009 года на Саяно-Шушенской ГЭС для устранения опаснейшего дефекта был выведен в ремонт агрегат № 2. Но, когда его собрали и выпустили, оказалось, что дефект устранить не удалось, вибрация, значительно превышающая норму, осталась. Тем не менее, его оставили в работе: при колоссальной мощности он приносил огромную прибыль акционерам. Вдумайтесь: в работе оставили машину с дефектом, неминуемо ведущим к катастрофическому нарушению прочности ведущих конструкций... Боясь гнева боссов «Русгидро» и понадеявшись на авось, персонал ГЭС продолжал нещадно эксплуатировать неисправный агрегат. Конец этой трагедии известен: затоплена величайшая гидростанция, погибли люди, загрязнен Енисей сотнями тонн машинного и трансформаторного масла» [3]. Описанная выше и другие, получившие

прописку в нашей жизни, техногенные катастрофы наглядно свидетельствуют, что любой технический проект и любое техническое решение всегда имеют социальные последствия, поскольку соотносятся с целями и ценностями человеческого бытия. Значит, техническое инженерное образование необходимо должно иметь гуманитарное измерение. Ещё в начале 20 века П.К. Энгельмейер отмечал, что «... инженеры по недостатку общего умственного развития, сами ничего не знают и знать не хотят о культурном значении своей профессии и считают за бесполезную трату времени рассуждения об этих вещах. Отсюда возникает задача перед самими инженерами: внутри собственной среды повысить умственное развитие и проникнуться на основании исторических и социологических данных всею важностью своей профессии в современном государстве» [4]. Инженер с философским мышлением П.К. Энгельмейер хорошо понимал, что будущему специалисту еще на студенческой скамье нужно сообщать не только технические знания, но глубокую умственную культуру в качестве основы нравственного отношения к техническому изобретению, его созданию и использованию.

В гуманитаристике неоднократно звучали идеи, что знания и интеллект без опоры на нравственность ведут к дегуманизации и деградации общества. Например, в далёкой античности Сократ полагал, что человеком человека делает знание о добре и зле, умение их различать. Философы-космисты были уверены, что научно-технический прогресс обязательно должен быть сопряжён с нравственным совершенствованием человечества. Уместно напомнить также наставления А. Эйнштейна студентам Калифорнийского технологического института о том, что при разработке всех технических усовершенствований в центре внимания всегда должна быть забота о самом человеке и его судьбе. Сегодня прилагать педагогические усилия для формирования осознанного отношения студентов к нравственным категориям – значит, возвращать в молодых людях глубокое чувство социальной ответственности, поскольку именно представления о хорошем и плохом, должном и недопустимом определяют человека в профессии, в дружбе, в семье, в жизни в целом.

Специалист (в нашем случае, инженер), как известно, начинается с личности, а становление личности, её духовное взросление и способность принимать правильные решения в ситуации морального выбора осуществляются благодаря освоению культуры. Как система ценностей, норм, традиций культура выступает для личности опорой в стремительно меняющемся, нестабильном мире. От нравственной ответственности инженера как творца технической реальности зависит, какую роль, созидательную или разрушительную, будут играть созданные им технические шедевры. Напомним, что газовые камеры во время войны создавали инженеры, хорошо понимая антигуманную цель изобретения.

Говоря о чувствительности сферы образования к происходящим в обществе процессам, нельзя обойти вниманием те изменения, которые обусловлены заимствованным у Запада культом потребления. В образовании симптомы потребительского мироотношения, когда потребление становится смыслом жизни, проявились в доминировании прагматической, утилитарной точки зрения: образование стало ассоциироваться исключительно со стартовой площадкой в погоне за личными карьерой, престижем, деньгами....В обществе потребления должны быть варианты выбора и развитая сеть услуг, поэтому, практически без сопротивления, один из старейших социальных институтов был низведён до «образовательной услуги», а эталоном среди измерительного инструментария знаний стали тестовые задания, разумеется, с вариантами ответов.

Напомним, что ОБРАЗование шире обслуживания профессии и предполагает созидание/делание ОБРАЗа цельного, завершённого, гармоничного. Этот образ или, иными словами, культурная модель личности создаётся на основе принятой в каждом обществе собственной системы ценностей, поэтому каждая национальная образовательная система должна учитывать данный факт и непременно исходить из него в выборе собственной образовательной парадигмы. В России главными ориентирами в построении культурной модели личности, формировании национальной и цивилизационной идентичности всегда выступали традиционные духовно-нравственные ценности, обеспечивающие историческую преемственность поколений.

Отражая главные тенденции в развитии общества, сфера образования, как было отмечено ранее, не только «зеркалит» жизнь, но является действенным механизмом преобразования/обновления общественных отношений. Применительно к инженерному образованию это означает, что технический вуз не должен зависеть исключительно от сиюминутных запросов работодателей, должен готовить не человека-функцию в системе производства, но культуросообразную личность, для которой потребность в самореализации сопряжена с идеей общественного блага. Данная цель достижима посредством отказа, во-первых, от технократического подхода к организации и содержанию образования и, во-вторых, посредством преодоления потребительского мировоззрения в отношении к образованию вообще и вузу, в частности.

Перспективы российской национальной образовательной системы педагогическая общественность связывает с гуманитаризацией образования, повышением значимости социогуманитарного знания и культуры в образовательном пространстве вуза, с отказом от формального отношения к воспитанию будущих специалистов.

Воспитание предполагает «погружение» в мир культуры, ценностей, норм, традиций. Образное представление о сопряжении образования и

культуры раскрыл доктор культурологии, профессор В.Л. Кургузов в лекции студентам Сибирского Федерального университета: «Образование – это важнейший канал культуры. Например, у человека есть сосуды – артерии, вены, капилляры. По ним, как по трубам, течет кровь. Сама по себе пустая трубка ничего не значит. Эта трубка (образование) без крови (культуры) – нонсенс, абсурд. Именно образование доносит кровь – культуру до ума и сердца человека и обогащает их. А причина любой ошибки в работе инженера, мастера кроется в недостатках образования и воспитания» [5].

Сегодня гуманитаризация технического образования актуализируется также фактом нарастающих информационных войн за умы молодого поколения. Специальная военная операция ускорила процесс укрепления гуманитарной компоненты образования: в технических вузах существенным образом увеличились часы по дисциплине «История России», был введен новый курс «Основы российской государственности», раскрывающий цивилизационный вектор развития нашей страны. Изменения, безусловно, продуктивные, но следует указать и на обратную сторону медали: в «жертву» были принесены часы по другим дисциплинам социогуманитарного блока, а некоторые полноценные дисциплины и вовсе исчезли из учебных планов. Например, в Сибирском государственном автомобильно-дорожном университете (СибАДИ) студенты с 2025-2026 учебного года перестанут изучать социологию, политологию, культурологию уже несколько лет подряд – привилегия лишь для одного направления подготовки, о дисциплине «Логика» начали забывать даже сами преподаватели.

Качество образование – это важное условие сохранения национальной безопасности, поэтому для преподавательского корпуса работа по совершенствованию качества всегда была приоритетной задачей. Однако в настоящий момент данное требование реализовать гораздо сложнее в контексте общего уменьшения аудиторных занятий. Например, в СибАДИ из 108 часов (3 зач. единицы) на изучение философии – дисциплины, которая развивает культуру мышления и закладывает методологические основы научного исследования, на аудиторное живое общение отведено лишь восемь встреч на лекциях и восемь встреч на семинарах, где студент учиться слушать, размышлять, производить собственные суждения. А ведь комплект компетенций, которые обязана сформировать философия, весьма солидный и по содержанию, и по количеству. На наш взгляд, в техническом вузе изучение профильных дисциплин должно сопровождаться «Инженерной этикой», «Историей науки и техники», «Философией техники». Последняя способна раскрыть смысл техники не столько с инструментальной, но с социокультурной точки зрения, обозначить для будущих инженеров её истинное предназначение в сложной системе «человек – техника –

природа». В целом, освоение гуманитарного знания развивает навыки понимания смысла и закрепляет систему ценностных ориентиров. Не нужно долго объяснять, что именно ценностно-смысловые концепты (а не простое жонглирование информацией) лежат в основе и познавательного интереса личности, и её способности к самостоятельным оценкам.

Гуманитаризация предполагает активное включение в процесс всего преподавательского сообщества, а не только гуманитариев. Коллеги выпускающих технических кафедр способны расширить горизонт формируемых профессиональных компетенций, применяя аксиологическую рефлексию и развивая навык такой рефлексии у будущих специалистов. Наконец, важным (если не основным) моментом усиления гуманитарной компоненты в системе образования является изменение подхода к пониманию самого феномена познания. Содержание нового аксиологического подхода к познанию раскрывается в концепции когнитивной педагогики высшего образования. Концепция обосновывает значимость гуманитарного измерения познавательной деятельности и необходимость новой ценностно-ориентированной образовательной парадигмы. Поскольку человек как субъект познавательной деятельности существует в системе социокультурных координат, то предполагается пересмотреть критерии научной рациональности, которые имманентно должны быть социокультурными, природо- и человекообразными. Гуманитарные критерии научной рациональности не противоречат фундаментальным установкам любой науки на адекватное максимально объективное отображение реальности [6]. В этом контексте познание становится важнейшей формой мироотношения человека, а не просто способом владения определенным инструментарием [7].

Итак, гуманитаризация технического образования как основа подготовки современного инженера предполагает усиление блока социогуманитарных дисциплин, объединение усилий в рамках этого процесса всего педагогического сообщества, изменение подхода к процессу познания с инструментального на аксиологический.

Список используемых источников

1. Шишлова, Е.Э. Обновление содержания высшего образования в контексте современных социокультурных трендов / Е.Э. Шишлова // Высшее образование в России. – 2021. – №6. – С.70-79.
2. Статья 2 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 28.12.2024) Об образовании в Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025) // СПС «КонсультантПлюс». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 10.08.2025).
3. Чумаков, В. Разгильдяйство – чисто человеческий фактор / В. Чумаков // «Свет». – 2010. – № 2. – С. 26-27.

4. Энгельмейер, П. Философия техники / П.К. Энгельмейер. – Москва : Лань, 2013. – 93 с.
5. Евменова, Л.Н. Науки о культуре в инженерно-техническом образовании / Л.Н. Евменова // Вопросы культурологии. – 2010. – № 12. – С. 51-56.
6. Стукалова, О.В. Гуманитарное измерение познания в когнитивной педагогике / О.В. Стукалова, Е.Ю. Левина // Казанский педагогический журнал. – 2023. – № 2. – с.7-13
7. Горбунов, В.И. Интеллигентность студентов регионального технического вуза: постановка вопроса, средства оценивания, пробные результаты / В.И. Горбунов, О.К. Евдокимова, Л.В. Ляпаева // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2016. – №1 (89). – С. 82-90.

УДК 377.5:372.881.1

И.Ю. Савкин

Пензенский государственный аграрный университет,
г. Пенза, Российская Федерация

**Использование метода проектов в обучении иностранному языку
как средство развития креативного мышления и коммуникативных
навыков студентов колледжа**

Аннотация. Статья посвящена исследованию эффективности метода проектов в обучении английскому языку студентов колледжа как средства развития креативного мышления и коммуникативных навыков. На примере студентов факультета СПО Пензенского государственного аграрного университета рассматриваются методические аспекты организации проектной деятельности, включая этапы работы (подготовительный, исследовательский, практический, презентационный), вводимую лексику и критерии оценивания. Приводятся результаты педагогического эксперимента, демонстрирующие значительное улучшение языковых навыков, повышение мотивации и развитие креативности у студентов экспериментальной группы по сравнению с контрольной. Исследование подтверждает, что проектная методика способствует формированию профессионально значимых компетенций в условиях среднего профессионального образования.

Ключевые слова. Метод проектов, обучение английскому языку, среднее профессиональное образование, креативное мышление, коммуникативные навыки, профессиональная лексика, педагогический эксперимент, мотивация студентов, презентационные навыки, аграрное образование.

Современные требования к подготовке специалистов среднего профессионального образования (СПО) предполагают не только формирование профессиональных компетенций, но и развитие универсальных навыков, таких как креативное мышление и коммуникативные способности. В этом контексте обучение иностранному языку приобретает особую значимость, поскольку оно способствует не только овладению лингвистическими знаниями, но и развитию soft skills, необходимых для успешной профессиональной деятельности. Одним из эффективных методов, позволяющих достичь этих целей, является метод проектов, который активно исследуется в педагогической науке.

Проблема использования проектной деятельности в обучении иностранным языкам изучалась такими российскими исследователями, как И.Л. Бим [1], Е.С. Полат [5], А.А. Леонтьев [4], которые отмечают его потенциал в активизации познавательной деятельности студентов и

формировании иноязычной коммуникативной компетенции. Однако вопросы применения данного метода в условиях среднего профессионального образования, особенно в аграрных вузах, остаются недостаточно изученными. В частности, мало исследований, посвящённых влиянию проектной работы на развитие креативного мышления у студентов колледжей, что определяет актуальность данного исследования.

Исследование проводилось на базе Пензенского государственного аграрного университета среди студентов 1-2 курсов факультета СПО, обучающихся по направлениям «Агрономия» и «Ветеринария». В эксперименте приняли участие 60 студентов, разделённых на контрольную и экспериментальную группы по 30 человек в каждой. В контрольной группе обучение велось по традиционной методике, в экспериментальной – с использованием метода проектов.

Для оценки эффективности применялись следующие методы: тестирование уровня владения английским языком (входное и итоговое), анкетирование, направленное на выявление уровня мотивации и удовлетворённости учебным процессом, а также оценка креативности по методике Е.П. Торренса в адаптации Т.А. Барышевой [2]. Статистическая обработка данных проводилась с использованием t-критерия Стьюдента для установления достоверности различий.

Проектная работа на занятиях по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности» строится на последовательном прохождении нескольких взаимосвязанных этапов, каждый из которых направлен на развитие конкретных языковых навыков и компетенций.

Первым этапом является подготовительный, в ходе которого преподаватель формулирует тему проекта, ставит цели и задачи, а также распределяет студентов по рабочим группам. Темы подбираются с учётом профессиональной направленности обучающихся, например, «Modern Agricultural Technologies: Pros and Cons» или «Eco-Friendly Farming: How to Reduce Environmental Impact». На этом этапе вводится базовая лексика, включающая как общие термины (agriculture, sustainability, innovation), так и узкоспециальную лексику (crop rotation, livestock, soil fertility). Преподаватель объясняет критерии оценки, которые будут применяться к конечному продукту – содержательная насыщенность, языковая грамотность, креативность оформления и качество презентации.

Следующим этапом становится исследовательская фаза, занимающая три-четыре аудиторных занятия. Студенческие группы приступают к активному сбору информации, работая с англоязычными научными статьями из профильных журналов, просматривая тематические видеоматериалы типа TED Talks, а при возможности – проводя интервью с практикующими специалистами. В этот период в языковой оборот вводятся глаголы исследовательской деятельности (to analyze, to compare, to evaluate) и устойчивые речевые конструкции для аргументации

(According to recent studies..., One possible solution is...). Преподаватель на данном этапе выполняет роль консультанта, помогая студентам корректно формулировать мысли на иностранном языке и вычленять ключевые идеи из прочитанных материалов. Особое внимание уделяется развитию навыков аналитического чтения – студенты учатся выделять главное, сопоставлять разные точки зрения, делать обоснованные выводы.

Практический этап реализации проекта занимает центральное место в методике и требует наибольшего количества времени – от четырёх до шести академических часов. На этом этапе происходит обработка собранной информации и создание конечного продукта. В зависимости от выбранного формата (устная презентация, видеоролик, инфографика или письменный доклад) студенты осваивают соответствующие лексико-грамматические структуры. Для подготовки презентаций активно используются фразы-связки (First of all..., Moreover..., In conclusion...) и клише делового общения (The purpose of this project is..., Our research has shown that...). При создании видеоматериалов особый акцент делается на развитие навыков спонтанной речи, для чего применяются техники «мысленной карты» и ключевых слов. Письменные проекты требуют тщательной работы над структурой текста – студенты осваивают правила составления введения, основной части и заключения, учатся использовать средства логической связи (however, therefore, as a result).

Заключительным этапом становится презентация готовых проектов, которая проводится в форме открытого занятия с приглашением преподавателей других дисциплин и, по возможности, представителей профессионального сообщества. Каждая группа получает 7-10 минут для демонстрации своей работы, после чего следует сессия вопросов и ответов. Этот этап особенно важен для развития спонтанной речи – студенты учатся быстро формулировать мысли на иностранном языке, аргументированно отвечать на неожиданные вопросы, поддерживать профессиональную дискуссию. Вводимая на этом этапе лексика включает фразы для интерактивного общения (Could you clarify this point?, What do you think about..., From our perspective...). По окончании презентаций проводится коллективный анализ работ, где отмечаются сильные стороны каждого проекта и даются рекомендации по совершенствованию.

Особую роль в методике играет система оценивания, которая включает как формальные критерии (соответствие теме, грамотность речи, объём работы), так и творческие аспекты (оригинальность подачи, качество визуального ряда, командное взаимодействие). Для развития рефлексивных навыков студенты заполняют специальные анкеты, где оценивают свой вклад в проект, отмечают возникшие трудности и предлагают пути их преодоления. Такой комплексный подход позволяет не только совершенствовать языковые навыки, но и развивать критическое

мышление, креативность и профессиональную коммуникативную компетентность будущих специалистов аграрной сферы.

Для стимулирования креативного мышления использовались такие приёмы, как мозговой штурм, метод кейс-стади, создание видеороликов и инфографики. Важным аспектом являлась рефлексия, в ходе которой студенты анализировали свои достижения и трудности.

По итогам эксперимента в экспериментальной группе наблюдался значительный рост показателей по всем оцениваемым параметрам. Уровень владения английским языком повысился на 27% по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$). Наиболее заметные улучшения были зафиксированы в навыках говорения и аудирования, что свидетельствует о эффективности проектной методики в развитии коммуникативной компетенции.

Анкетирование показало повышение мотивации к изучению языка: 78% студентов экспериментальной группы отметили, что проектная работа сделала занятия более интересными и практически значимыми. В контрольной группе этот показатель составил лишь 45%.

Оценка креативности по методике Торренса выявила положительную динамику в экспериментальной группе: увеличение беглости мышления на 22%, гибкости – на 18%, оригинальности – на 15%. В контрольной группе изменения были статистически незначимыми.

Таким образом, проведённое исследование подтвердило эффективность метода проектов в обучении иностранному языку студентов колледжа. Данная методика способствует не только совершенствованию языковых навыков, но и развитию креативного мышления, повышению мотивации и формированию профессионально значимых компетенций. Полученные результаты согласуются с выводами исследований Е.С. Полат [5] и А.А. Леонтьева [4], подчеркивающих роль проектной деятельности в современном образовательном процессе.

Список использованных источников

1. Бим И.Л. Методика обучения иностранным языкам как наука и проблемы школьного учебника / И.Л. Бим. – М.: Просвещение, 2017. – 245 с.
2. Барышева Т.А. Диагностика креативности: методика Е.П. Торренса / Т.А. Барышева. – СПб. : Речь, 2018. – 112 с.
3. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2019. – № 5. – С. 34-42.
4. Леонтьев А.А. Психология общения / А.А. Леонтьев. – М. : Смысл, 2016. – 368 с.

5. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. – М. : Академия, 2020. – 272 с.
6. Сафонова В.В. Коммуникативная компетенция: современные подходы к многоуровневому описанию / В.В. Сафонова. – М. : Еврошкола, 2018. – 198 с.
7. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам / Е.Н. Соловова. – М. : Просвещение, 2019. – 320 с.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт СПО. – URL: <http://fgosvo.ru> (дата обращения: 15.03.2024).
9. Хуторской А.В. Современная дидактика / А.В. Хуторской. – СПб. : Питер, 2021. – 540 с.
10. Щукин А.Н. Обучение иностранным языкам: теория и практика / А.Н. Щукин. – М. : Филоматис, 2017. – 480 с.

УДК 37.091.33:574

Е.А. Саранцев

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

Использование кейс-метода при преподавании экологии в высших учебных заведениях

Аннотация. В статье проведен комплексный анализ возможностей применения case-study в системе высшего экологического образования. Исследуется дидактический потенциал метода для формирования компетенций у студентов профильных и непрофильных специальностей. Рассматриваются вопросы типологии экологических кейсов, методики их интеграции в различные формы учебных занятий, а также дифференциации подходов в зависимости от уровня подготовки обучающихся. Анализируется зарубежный опыт применения метода. Сделан вывод о том, что системное использование кейс-метода способствует реализации компетентностного подхода и повышению эффективности подготовки высококвалифицированных кадров в сфере экологии.

Ключевые слова. Кейс-метод, экологическое образование, профильная и непрофильная подготовка, активные методы обучения, профессиональные компетенции.

Современная экологическая повестка, характеризующаяся возрастанием сложности и комплексности проблем окружающей среды, предъявляет новые требования к подготовке выпускников высших учебных заведений. От современного специалиста, вне зависимости от его направления подготовки, требуется не только объем теоретических знаний, но и развитое системное мышление, способность к анализу многокритериальных задач, работе с большими массивами информации и выработке обоснованных управленческих решений в условиях неопределенности [1]. Традиционная знаниево-просветительская парадигма образования, доминирующая в форме лекционно-семинарских занятий, не в полной мере отвечает этим вызовам.

В данной связи актуализируется необходимость внедрения интерактивных образовательных технологий, моделирующих реальную профессиональную деятельность. Одной из наиболее эффективных технологий такого рода является метод case-study, или метод конкретных ситуаций. Его применение в экологическом образовании позволяет трансформировать учебный процесс из пассивного усвоения информации в активный поиск решения актуальных проблем, с которыми студенты столкнутся в своей будущей карьере. Целью настоящего исследования

является анализ специфики и разработка методических основ применения кейс-метода при преподавании экологических дисциплин для студентов профильных и непрофильных направлений высшей школы, а также обобщение международного опыта его использования.

Кейс-метод зародился в практике бизнес-образования в Гарвардском университете в начале XX века и к настоящему времени прочно вошел в арсенал педагогических технологий различных дисциплин. С методологической точки зрения, он базируется на принципах проблемного обучения, деятельностного подхода и теории контекстного обучения, согласно которой знания усваиваются лучше всего в том контексте, в котором они будут применяться [2].

Применительно к экологии, кейс представляет собой не просто описание экологической ситуации, а сложный учебный материал, смоделированный на основе реальных событий и включающий в себя комплекс взаимосвязанных проблем, требующих анализа и решения. Как отмечает И.П. Глазырина, специфика экологического кейса заключается в его обязательной междисциплинарности и полипарадигмальности: он интегрирует данные естественных наук (биологии, химии, географии), экономики, юриспруденции, социологии и политологии [3]. Это требует от студента умения синтезировать разрозненные знания и рассматривать любую ситуацию как многофакторную систему. Уникальность экологического кейса также определяется высокой степенью неопределенности исходных данных и наличием множества стейкхолдеров (заинтересованных сторон) с часто противоположными интересами, что максимально приближает учебный процесс к реальным условиям принятия экологически значимых решений.

Ключевой особенностью использования технологии case-study в высшей школе является необходимость ее адаптации к целевой аудитории. Подход к разработке и внедрению кейсов для студентов-экологов и, например, для будущих инженеров, экономистов или педагогов должен принципиально различаться.

Для студентов профильных специальностей, таких как «Экология и природопользование» или «Техносферная безопасность», основной целью применения кейс-метода является формирование углубленных профессиональных компетенций и моделирование реальной проектной и экспертной деятельности. Кейсы для этой аудитории отличаются высоким уровнем сложности, носят комплексный, исследовательский характер и часто представляют собой масштабные проекты (maxi- или mega-cases), рассчитанные на работу в течение всего семестра. Фокус проблем смещен в сторону технико-экономического обоснования природоохранных мероприятий, проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), разработки проектов нормативов допустимых воздействий, анализа рисков и управления экологическими кризисами, а также

планирования мероприятий по рекультивации нарушенных земель. Ярким примером может служить кейс, моделирующий разрешение кризисной ситуации на условном химическом заводе, связанной с аварийным сбросом загрязняющих веществ в водный объект. В рамках такого кейса студенты должны не только провести расчет ущерба и разработать план локализации последствий, но и предложить механизмы взаимодействия с надзорными органами и СМИ, а также спланировать комплексную программу последующего экологического мониторинга.

Для непрофильных специальностей главная цель использования кейс-метода заключается в формировании общей экологической грамотности, понимания взаимосвязи своей будущей профессии с проблемами устойчивого развития и воспитания экологической ответственности. Для этой аудитории используются кейсы среднего и низкого уровня сложности, такие как мини-кейсы и иллюстративные кейсы, которые могут быть разобраны в рамках одного или нескольких занятий. Проблемное поле таких кейсов фокусируется на этических аспектах (например, для медиков или журналистов), вопросах экологического менеджмента и «зеленых» стандартов в бизнесе (для экономистов и менеджеров), экологического права и правоприменительной практики (для юристов), а также на методиках экологического просвещения (для педагогов). Например, для студентов-экономистов крайне релевантным будет кейс, посвященный внедрению системы экологического менеджмента на предприятии, где ключевой задачей станет расчет затрат и прогнозирование экономических выгод, таких как ресурсосбережение, снижение штрафных санкций и улучшение корпоративного имиджа.

Мировой опыт демонстрирует активное и системное внедрение case-study в экологическое образование. Вузы Европы и Северной Америки накопили значительный практический опыт, представляющий большой интерес для российской высшей школы.

В странах Европейского союза применение кейс-метода тесно интегрировано в программы, связанные с экологической политикой и управлением устойчивым развитием. Ярким примером является использование кейсов, основанных на реальных примерах реализации директив ЕС по качеству воздуха, водной рамочной директиве или обращению с отходами. Студентам предлагается проанализировать трудности, с которыми столкнулись различные страны-члены при имплементации этих нормативных актов в национальные законодательства, и предложить пути решения возникших коллизий [4]. Такой подход позволяет сформировать у будущих специалистов компетенции, необходимые для работы в условиях наднационального регулирования.

В университетах США и Канады, широко распространена практика использования кейсов, основанных на прецедентном праве и истории масштабных экологических катастроф. Анализ судебных разбирательств по делам компаний «Exxon Valdez» или «BP Deepwater Horizon» позволяет детально изучить не только экологические, но и гигантские экономические, юридические и репутационные последствия антропогенного воздействия на окружающую среду [5]. Кроме того, американская высшая школа делает акцент на технологических кейсах, связанных с внедрением наилучших доступных технологий (НДТ), оценкой жизненного цикла продукции (LCA) и развитием «зеленых» стартапов.

Ценным зарубежным опытом является также развитие международных платформ и банков кейсов, таких как «The Case Centre» или специализированные коллекции при университетах (например, Гарвардская школа бизнеса), где размещаются проверенные и методически проработанные case-studies со всего мира, доступные для академического использования. Это способствует обмену лучшими практиками и стандартизации подходов к разработке учебных материалов.

Кейс-метод не должен быть эпизодическим явлением в учебном процессе. Его эффективность максимизируется при системной интеграции в различные формы учебных занятий. На проблемной лекции занятие может начинаться с представления короткого кейса (кейс-иллюстрации), который создает познавательное противоречие и мотивирует аудиторию к поиску ответов в ходе изложения последующего теоретического материала. Семинарские и практические занятия являются основной площадкой для работы с кейсами, где групповое обсуждение, мозговой штурм и публичная защита решений становятся ключевыми элементами. Крупные проектные кейсы (project-case) идеально подходят для организации семестровых проектов, в рамках которых студенты применяют знания из нескольких смежных дисциплин, проводят собственные мини-исследования и в конечном итоге защищают комплексный проект, что напрямую способствует формированию целостного профессионального мышления [6]. При этом изучение материалов объемного кейса, подготовка индивидуального анализа и предварительных предложений осуществляется студентами самостоятельно во внеаудиторное время, что развивает навыки самоорганизации и работы с информацией.

Разработка качественного кейса – трудоемкий процесс, требующий от преподавателя не только педагогического мастерства, но и тесной связи с профессиональной средой. Наилучшие кейсы создаются на основе реальных ситуаций, описанных в научной литературе, отчетах надзорных органов, материалах экологических организаций и новостных лент. Важно обеспечить «реалистичность» и информационную насыщенность кейса, предоставив студентам необходимые данные: карты, схемы, статистические выкладки, выдержки из нормативных документов,

интервью с экспертами [7]. Как подчеркивает С.В. Роговая, эффективный экологический кейс должен содержать элемент драматизма и провоцировать дискуссию, представляя проблему с разных, зачастую конфликтующих точек зрения [8].

Не менее важен вопрос критериев оценки работы студента с кейсом. Оцениванию подлежит не только найденное решение (которое редко бывает единственно верным), но и весь процесс работы: глубина и всесторонность анализа проблемы, умение выявлять ключевые и скрытые причинно-следственные связи, аргументированность предлагаемых решений, их экономическая и экологическая обоснованность, а также умение работать в команде и участвовать в продуктивной дискуссии. Качество итоговой презентации и защиты своего решения также является важным оценочным критерием, отражающим способность будущего специалиста ясно и убедительно доносить свою позицию до аудитории.

Таким образом, применение кейс-метода в преподавании экологических дисциплин в высшей школе представляет собой мощный инструмент перехода от знаниевой к деятельностной образовательной парадигме. Его ключевыми преимуществами являются формирование системного экологического мышления, развитие навыков критического анализа и принятия решений, а также способности к эффективной командной работе.

Метод не является универсальным и требует взвешенной адаптации к уровню подготовки аудитории. Для студентов-экологов кейсы должны максимально точно моделировать их будущую профессиональную деятельность, нося комплексный и исследовательский характер. Для непрофильных специальностей кейсы призваны интегрировать экологическую составляющую в профессиональный контекст, демонстрируя взаимосвязь и взаимовлияние экологических и социально-экономических процессов. Опыт ведущих зарубежных университетов показывает, что эффективность метода многократно возрастает при его системном, а не фрагментарном применении и использовании международных банков актуальных кейсов.

Дальнейшее развитие методики связано с созданием открытых национальных банков валидных и актуальных экологических кейсов, отражающих как глобальные изменения, так и региональную специфику, повышением квалификации преподавательского состава в области фасилитации и модерации case-обсуждений, а также более глубокой интеграцией метода в образовательные стандарты и рабочие программы дисциплин экологического цикла.

Список использованных источников

1. Реймерс, Н. Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы) / Н. Ф. Реймерс. – М. : Россия Молодая, 1994. – 367 с.

2. Панфилова, А. П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. П. Панфилова. – М. : Академия, 2009. – 192 с.
3. Глазырина, И. П. Кейс-метод в экологическом образовании : учеб. пособие для вузов / И. П. Глазырина, А. А. Глазырин. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2019. – 156 с.
4. Dyllick T. The case for case studies in environmental management research / T. Dyllick // Business Strategy and the Environment. – 1999. – Vol. 8, Issue 4. – P. 77-85.
5. Esty D. C. Using Case Studies in Environmental Law Education: Lessons from the Harvard Experience / D. C. Esty // Journal of Legal Education. – 2001. – Vol. 51, No. 2. – P. 110-125.
6. Селезнева, Н. А. Качество высшего образования как объект системного исследования : лекция-доклад / Н. А. Селезнева. – М. : Исслед. центр проблем качества подгот. специалистов, 2002. – 95 с.
7. Михайлова, Е. А. Кейс и кейс-метод: общие понятия / Е. А. Михайлова // Маркетинг. – 1999. – № 1. – С. 109-117.
8. Роговая, С. В. Кейс-метод в профессиональной подготовке экологов: теория и практика / С. В. Роговая // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 2. – С. 60-70.

УДК 378.147

Н.С. Селукова

Глазовский государственный инженерно-педагогический
университет им. В.Г. Короленко,
г. Глазов, Российская Федерация

Механизмы формирования профессионального общения у студентов инженерно-педагогического вуза

Аннотация. В статье рассматривается проблема выстраивания взаимоотношений начинающих педагогов с детьми и их родителями, коллегами, администрацией образовательного учреждения. Автор раскрывает механизм формирования профессионального общения студентов в период их обучения в вузе. Приводит основные методы и технологии, используемые для решения данной проблемы. Данный материал будет полезен преподавателям учреждений высшего и среднего профессионального образования.

Ключевые слова. Будущий педагог, профессиональное общение, инженерно-педагогический вуз.

В современном образовательном пространстве актуальность формирования профессионального общения у будущих педагогов неоспорима. Этот аспект играет ключевую роль в подготовке высококвалифицированных специалистов, способных эффективно взаимодействовать с детьми, родителями и коллегами. Процесс формирования умений и навыков профессионального общения начинается с момента поступления в вуз, где будущим педагогам предоставляется теоретическая база и практические инструменты для развития соответствующих компетенций.

По мнению А.А. Бодалева, С.И. Алмаши одной из ключевых компетенций в процессе обучения в вузе является коммуникативная компетенция как требование к профессиональной подготовке [1,4], которая относится к социальному взаимодействию и включает компетенции социального взаимодействия с обществом, семьей, коллективом, партнерами и компетентностью в общении. Коммуникативная компетентность как интеграл компетенций и реализованное личностное качество педагога рассматривается как компонент профессионально-педагогической компетентности и связывается с владением приемами профессионального общения (Е.А. Смирнова) [5], что находит отражение в профессиональных компетенциях стандарта подготовки будущего педагога.

Научные исследования в области педагогики и психологии акцентируют внимание на необходимости интеграции различных методов

и подходов в процессе обучения, что способствовало бы комплексному развитию будущих специалистов. Особое значение придается практико-ориентированным заданиям и междисциплинарным проектам, которые помогают студентам не только освоить теоретические знания, но и применить их на практике.

Овладение навыками профессионального общения является неотъемлемым аспектом подготовки будущих педагогов. Эти навыки служат критерием успешности педагогической деятельности, определяя ее эффективность и качество [2].

Основой профессионального общения в педагогическом образовании является осознание значимости взаимодействия с детьми, родителями и коллегами. В процессе обучения будущие педагоги знакомятся с психолого-педагогическими аспектами общения, изучают психологические особенности детей дошкольного и младшего школьного возраста, а также приобретают навыки эффективной коммуникации и конфликтологии. В данном контексте особое внимание уделяется развитию эмпатии, умению активно слушать и адаптировать свою речь к возрастным особенностям аудитории.

Теоретическая база профессионального общения включает в себя знакомство с общими моделями коммуникационных процессов, изучение методов и приемов педагогического взаимодействия. На практических занятиях будущие педагоги имеют возможность применять полученные знания в ходе ролевых игр, деловых и психологических тренингов, что способствует усвоению коммуникативных навыков на интуитивном уровне [3].

Самостоятельная работа студентов предусматривает анализ педагогических ситуаций, разработку проектов по организации образовательного процесса в дошкольных и общеобразовательных учреждениях и рефлексии собственной педагогической деятельности. Такой подход позволяет не только закрепить теоретические знания, но и способствует развитию критического мышления, самостоятельности и профессиональной ответственности.

Профессиональное общение в контексте дошкольного и начального общего образования предполагает наличие у педагога комплекса специфических умений и навыков: умение слушать и слышать ребенка, умение правильно и четко выражать свои мысли, умение разрешать конфликтные ситуации, умение организовывать взаимодействие с родителями и коллегами [3].

В процессе подготовки будущих педагогов в вузе особое внимание уделяется не только приобретению ими теоретических знаний, но и формированию практических навыков профессионального общения. Для этого организуются специальные психолого-педагогические и методические занятия, на которых студентам предоставляется

возможность освоить различные модели общения, учиться анализу коммуникативных ситуаций, разрабатывать и применять эффективные стратегии общения.

Основой для успешного формирования данных навыков является применение активных и интерактивных форм обучения – ролевые и деловые игры, тренинги, дискуссии, проектные работы, в процессе которых студенты получают возможность практиковаться в контекстуализированных ситуациях, которые максимально приближены к реальным условиям их будущей профессиональной деятельности. Это позволяет им развивать способность к эмпатии, научиться учитывать психологические характеристики собеседников, формировать установки на позитивное и конструктивное общение.

Кроме того, особую и важную роль в формировании навыков профессионального общения у будущих педагогов играют педагогическая практика, которая проходит на базе дошкольных и общеобразовательных учреждений, также учреждений дополнительного образования. Непосредственное участие в профессиональной деятельности под руководством опытных наставников дает студентам возможность оценить свой уровень умения коммуницировать в профессиональных ситуациях, выявить сильные и слабые стороны своих коммуникативных умений, а также корректировать и дополнять их в процессе рефлексии и обратной связи. За пять лет обучения в Глазовском государственном инженерно-педагогическом университете им. В.Г. Короленко будущие педагоги дошкольного и начального школьного образования проходят ознакомительную, культурно-просветительскую практику, «первые дни ребенка в школе», производственно-педагогическую практику в группах раннего возраста, в группах с детьми дошкольного возраста, в учреждениях дополнительного образования, методическую и преддипломную практику. В процессе педагогической практики будущие педагоги целенаправленно наблюдают за коммуникативными действиями и взаимодействием воспитателя с детьми в детском саду, учителя с учениками в школе, профессиональным общением педагога, происходят первые профессиональные пробы. В рамках данных практик студенты обучаются использованию технологий создания воспитывающей образовательной среды, формированию умения выявлять трудности в межсубъектном общении, формированию умения организовывать образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности [3]. В условиях производственной, методической и преддипломной практики психолого-педагогическая составляющая заданий включала: подготовку и проведение консультации для педагогов по актуальной проблеме обучении детей дошкольного и младшего школьного возраста; участие в подготовке и проведении педагогического совета в сотрудничестве с методистом;

выступление на родительском собрании; беседа и консультирование родителей [3].

Таким образом, систематическая работа, нацеленная на развитие коммуникативных умений в период обучения в вузе, создает фундамент для эффективной профессиональной деятельности педагогов, способствуя успешному взаимодействию с детьми, их родителями и коллегами.

Не менее важным аспектом является развитие у будущих педагогов умений анализировать свою профессиональную деятельность, что возможно в условиях открытого и доверительного профессионального общения. Такой процесс предполагает возможность получения обратной связи от преподавателей и наставников, что стимулирует профессиональный и личностный рост студентов.

Активизация профессионального общения в процессе учебы в вузе обеспечивает формирование у будущих педагогов комплексного взгляда на профессиональную деятельность, способствует развитию навыков системного анализа, рефлексии и саморефлексии, что является ключевым в процессе формирования профессиональной компетентности.

Таким образом, формирование навыков профессионального общения у будущих педагогов в период обучения в вузе представляет собой многоаспектный процесс. Он включает в себя не только приобретение теоретических знаний и практических умений, но и развитие личностных качеств, таких как эмпатия, ответственность, способность к самоконтролю и саморефлексии. Все эти компоненты в совокупности определяют успешность будущего специалиста в профессиональной сфере и его способность построить эффективное педагогическое взаимодействие с детьми и взрослыми.

В заключение можно сказать, что перспективы развития профессионального общения у будущих педагогов во многом зависят от комплексного подхода к их подготовке. Это включает в себя не только освоение теоретических основ педагогики и психологии, но и активное включение в практическую деятельность, осмысление профессионального опыта через рефлексию, участие в исследованиях и освоение цифровых технологий, что в целом обеспечит их высокую компетентность в области профессионального общения.

Список использованных источников

1. Алмаши С. И. Коммуникативная компетентность как составляющая готовности к педагогической инновационной деятельности // Вестник Нижневартковского государственного университета. 2013. № 4. С. 13–18. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kommunikativnaya-kompetentnost-kak-sostavlyayuschaya-gotovnosti-k-pedagogicheskoy-innovatsionnoy-deyatelnosti>

2. Селукова, Н. С. Формирование профессионального общения будущего педагога как условие совершенствования качества образования / Н. С. Селукова // International Journal of Medicine and Psychology. – 2021. – Т. 4, № 8. – С. 19-22. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48647597>

3. Суворова, О. В. Программа формирования психологической готовности к профессиональному общению у будущих педагогов дошкольного образования в процессе обучения в вузе / О. В. Суворова, Н. С. Селукова // Вестник Мининского университета. – 2024. – Т. 12, № 3(48). – DOI 10.26795/2307-1281-2024-12-3-14. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=72206762>

4. Суворова, О. В. Психологическая готовность к профессиональному общению будущих педагогов: к проблеме онтологического статуса понятия / О. В. Суворова, Н. С. Селукова, Е. В. Мазурова // Вестник Санкт-Петербургского военного института войск национальной гвардии. – 2024. – № 1(26). – С. 137-149. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=65452207>

5. Смирнова Е. А. Формирование коммуникативной компетентности студентов в условиях непрерывного образования: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.01. Москва, 2007. 37 с. URL: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-kommunikativnoi-kompetentnosti-studentov-v-usloviyakh-nepreryvnogo-obrazovaniya>

УДК 378.147:004

П.В. Сенченко, А.А. Сидоров

Томский государственный университет систем управления
и радиоэлектроники,
г. Томск, Российская Федерация

**Адаптация ИТ-образования в Российской Федерации к вызовам
генеративного искусственного интеллекта: стратегии для
технических университетов**

Аннотация. Развитие информационных технологий (ИТ) характеризуется сегодня стремительным ростом числа исследований и разработок в области генеративного искусственного интеллекта (ИИ), внедрение и использование которых кардинально меняет ландшафт ИТ-индустрии, формируя новые требования к профессиональным компетенциям отраслевых специалистов. В статье приводится анализ данной проблемы, рассматриваются ключевые вызовы, стоящие перед системой высшего технического образования в России в части подготовки ИТ-специалистов, анализируются подходы к новому ИТ-образованию и предлагаются варианты разработки системы мер по адаптации образовательного процесса в университетах России к современным реалиям.

Ключевые слова. Высшее образование, ИТ-образование, генеративный ИИ, адаптация учебных программ, технические университеты, подготовка ИТ-специалистов, рынок труда, компетенции будущего, мягкие навыки.

Цифровая трансформация экономики и общества предъявляет новые требования к подготовке ИТ-специалистов. Такие инструменты ИИ как DeepSeek, ChatGPT, GitHub Copilot и т.п., позволяют значительно сократить время на выполнение рутинных задач программирования, тестирования и даже проектирования программного обеспечения. Такое замещение приводит к возникновению ситуации, когда при сохраняющемся глобальном дефиците ИТ-специалистов многие компании, специализирующиеся на разработке программных продуктов, пересматривают свои кадровые стратегии, отдавая предпочтение при найме опытным разработчикам (мидлам и сеньорам) и сокращая инвестиции в подготовку и трудоустройство начинающих разработчиков джуниоров, фактически на старте ожидая от кандидатов более высоких компетенций. Так в 2025 году Intel, IBM и Google временно остановили прием на работу новых ИТ-специалистов, при этом в США сложился парадокс – сегодня без работы здесь остаются почти 150 тысяч ИТ-шников, однако по всей стране открыто свыше 240 тысяч ИТ-вакансий [1].

В России схожая ситуация, осложняющаяся рядом факторов, среди которых можно выделить санкционное давление на ИТ-сектор, отток квалифицированных ИТ-кадров, а также необходимость импортозамещения программно-операционного и аппаратного обеспечения. При этом государство, прекрасно понимая проблему, осуществляет поддержку ИТ-отрасли – от популяризации инженерного образования до обеспечения ИТ-компаниям различных льгот, в числе которых снижение налоговой нагрузки (льготная ставка налога на прибыль, пониженные страховые взносы), освобождение от НДС для разработчиков программного обеспечения, а также предоставление льготной ипотеки и отсрочки от призыва на военную службу для ИТ-специалистов.

Естественно предположить, что с учетом текущих реалий необходимо кардинально трансформировать методику подготовки ИТ-специалистов. В этом контексте есть понимание, что подготовка «винтиков» для устаревающего конвейера разработки программного обеспечения бессмысленна – нужно готовить полноценных разработчиков новых систем. Российская система образования активно реагирует на сложившуюся ситуацию, например, в рамках реализации программы «Приоритет 2030» уже несколько лет функционирует проект «Цифровые кафедры», который «направлен на создание возможностей для повышения квалификации в сфере информационных технологий среди обучающихся в университетах-участниках программы «Приоритет 2030»» [2], появляются магистерские программы по Data Science, отдельные курсы по машинному обучению, однако системные проблемы сохраняются, в числе которых можно выделить:

- консервативность действующих федеральных государственных образовательных и профессиональных стандартов, которые обновляются медленнее, чем развиваются технологии;

- кадровый голод – нехватка преподавателей-практиков, которые, владея современными знаниями в сфере ИТ, смогли бы передать эти знания и умения студентам. При этом, даже если находятся подобные преподаватели, существуют риски погрязнуть в бюрократической работе, связанной с сопутствующей деятельностью в университете;

- инфраструктурные ограничения – доступ к высокопроизводительному оборудованию и современному (отечественному) ПО до сих пор остается затруднительным особенно для региональных университетов.

При этом в системе высшего и среднего профессионального образования наметилась тенденция к внесению изменений в действующие образовательные программы и созданию новых программ, учитывая требования ИТ-отрасли. Отдельную нишу рынка образовательных услуг попытался занять пул компаний, организующих краткосрочные курсы

подготовки ИТ-шников «с нуля до сеньора», однако, выдаваемых на выходе «специалисты» ИТ-компании зачастую не готовы принимать на работу из-за низкой фундаментальной подготовки и отсутствия опыта работы над реальными проектами.

Если обратиться к зарубежному опыту, то ведущие технологические университеты мира также начали отвечать на вызовы, связанные с необходимостью пересмотра образовательных подходов к подготовке специалистов для ИТ-отрасли. Можно выделить следующие тренды:

- смещение фокуса высшего образования на изучение фундаментальных наук, так MIT, Stanford делают упор на глубоком понимании математики, теории алгоритмов, архитектуры вычислительных систем и принципов работы самих ИИ-моделей, при этом еще несколько лет назад активно начали внедрять курсы по prompt-инжинирингу, этике ИИ и управлению ИИ-проектами [3, 4];

- интеграция инструментов искусственного интеллекта в учебный процесс, когда вместо запрета на использование ChatGPT в университетах, например, в Германии, такие инструменты инкапсулируют в задания. Студентам ставят задачу не просто написать код, а сформулировать максимально точный промт (prompt engineering), оценить и верифицировать сгенерированный ИИ-код, найти в нем уязвимости и оптимизировать его [5];

- приоритет на проектное обучение, при котором студенты с самого начала обучения погружены в решение комплексных, междисциплинарных проблем и задач, основанных на реальных кейсах, такой подход продвигает, например, Стэнфордская школа дизайна и другие центры образования [6], не отстаёт и Китай, где студенты с первого курса работают над реальными проектами с использованием ИИ [7]. Роль преподавателя здесь смещается от транслятора знаний к фасилитатору и ментору.

Для преодоления обозначенных вызовов, учитывая отечественный и зарубежный опыт необходима комплексная трансформация, затрагивающая все компоненты образовательной системы, в частности можно предложить следующие стратегические концепты:

- фундаментализация знаний, подразумевающая усиление математической и алгоритмической подготовки – необходимо не увеличивать объемы курсов, а пересматривать их содержание. Акцент в преподавании должен сместиться с обучения выполнению рутинных операций и вычислений на понимание сложности алгоритмов, методов оптимизации, дискретной математики и статистики. Другими словами, обучающийся должен понимать, почему один алгоритм эффективнее другого, а не просто уметь его реализовать;

– демистификация искусственного интеллекта – необходимо включение в образовательные программы курса «Основы работы с генеративным искусственным интеллектом». Этот курс должен стать обязательным для всех ИТ-направлений подготовки, он должен научить не просто пользоваться ChatGPT, а понимать принципы работы больших языковых моделей, их ограничения (склонность к «галлюцинациям», проблемы с актуальностью данных), основы построения промтов, вопросы безопасности и этики;

– DevOps-инжиниринг, подразумевающий изучение архитектурных паттернов и DevOps-практик – поскольку рутинное кодирование делегируется ИИ, повышается ценность способностей проектировать масштабируемые, надежные и легко сопровождаемые системы – эти навыки также целесообразно ставить студентам в процессе обучения на реальных проектах;

– глубокая интеграция ИИ-инструментов в педагогику – фактически необходим пересмотр системы выдачи заданий и оценивания результатов. Как вариант – уйти от заданий, результат которых можно легко получить через ИИ (написать типовой код, решить стандартную математическую задачу). Фокус здесь может сместиться на верификацию и критический анализ, например, «Дан код, сгенерированный ИИ. Найдите в нем уязвимости и узкие места. Предложите оптимизацию», «Спроектируйте систему для обработки данных с заданным набором характеристик. Обоснуйте выбор технологий», «Сформулируйте промт к ИИ, чтобы получить наиболее эффективное решение для определенной задачи»;

– максимальное погружение в практику через проектно-ориентированное обучение:

– *проектная деятельность* должна идти рефреном всего процесса обучения – целесообразно вести сквозные проекты на всех курсах, как вариант, учебный план может быть построен вокруг серии усложняющихся проектов, от простых на первом курсе до комплексных, междисциплинарных, межкафедральных, межфакультетских на старших.

– должны даваться *реальные кейсы* от индустрии – партнерство с компаниями должно выйти на новый уровень: не просто декларация намерений и выдача «корзинных» типовых заданий, а интеграция реальных производственных задач в учебный процесс. Идеальной моделью являются «проектные практикумы», где студенты под руководством университетского тьютора и ментора из компании несколько семестров работают над актуальной проблемой бизнеса (здесь показателен опыт ТУСУРа по внедрению технологии группового проектного обучения [8]).

- *развитие стартап-студий* как образовательной среды – должны создаваться условия, при которых студенты могут не только создать техническое задание на разработку продукта, но и генерировать собственные идеи и запускать MVP с использованием всего стека современных технологий, включая генеративный ИИ;

- культивирование метакомпетенций и мягких навыков (soft-skills)
- генеративный ИИ не заменит креативность, критическое мышление, коммуникацию, лидерство и компетенции по управлению проектами. Постановка этих навыков должна стать не факультативом, а ядром образовательной программы, например, могут быть введены дисциплины по дизайн-мышлению для обучения решению сложных, неструктурированных проблем, дисциплины по управлению продуктом и Agile-методологиям, развитие письменной и устной коммуникации, включая навык ясно формулировать промты и объяснять сложные технические концепции, грамотно составлять пользовательскую и техническую документацию.

Предложенная стратегия не является теоретической, а уже сейчас апробируется в ведущих университетах России, среди которых можно выделить: университет ИТМО, в котором открыт «Акселератор ИТМО», где осуществляется поддержка в выводе продуктов на рынок и монетизации разработок [9], в учебные программы магистратуры интегрированы курсы по работе с большими данными и машинному обучению; Высшую школу экономики, в которой для всех бакалавров предусмотрена проектная деятельность как обязательный элемент подготовки [10], ТУСУР, в котором развивается групповое проектное обучение и поддержка ИТ-команд и проектов с использованием мощностей студенческого бизнес-инкубатора [11], развивается проект «Цифровые кафедры» на базе международной цифровой академии [12].

Можно предположить, какие ожидать результаты от внедрения предложенной стратегии:

- повышение конкурентоспособности выпускников: выпускник будет обладать не «корочкой» с набором дисциплин, а полноценным портфолио реализованных проектов с демонстрацией навыком работы с современным стеком технологий;

- снижение порога вхождения в индустрию: трудоустраивающийся выпускник будет уже знаком с промышленными практиками и технологиями разработки программных продуктов, что сократит время и затраты компаний на его онбординг;

- стимулирование инноваций: университеты превратятся из «кузниц кадров» в настоящие ER&D-центры (E=Education), генерирующие стартапы и технологические решения для российской цифровой экономики.

В заключении отметим, что эпоха генеративного ИИ не ставит крест на классическом техническом образовании, но требует от него радикальной трансформации. Это исторический шанс для российских университетов отказаться от устаревшей модели «трансляции знаний» и перейти к модели «формирования созидателей». Успех в становлении нового инженерного ИТ-образования будет определяться скоростью реакции, гибкостью управленческих решений и готовностью академического сообщества к сотрудничеству с индустрией. Будущее принадлежит не тем, кто боится замены со стороны ИИ, а тем, кто научится использовать его как самый мощный инструмент для расширения своих интеллектуальных возможностей. Задача современного цифрового технического университета – дать студенту этот инструмент и научить им в совершенстве владеть.

Список использованных источников

1. Главные ИТ-гиганты мира остановили найм сотрудников, чтобы перейти на ИИ. За 5 лет рынок труда в ИТ изменится до неузнаваемости. – URL: https://www.cnews.ru/news/top/2025-08-12_vsemirno_izvestnye_it-giganty (дата обращения: 20.08.2025)
2. Цифровые кафедры. – URL: <https://sociocenter.info/projects/tsifrovye-kafedry/> (дата обращения: 29.07.2025)
3. Zhang M., Li J. A commentary of GPT-3 in MIT Technology Review 2021 // Fundamental Research. 2021. Vol. 1. No. 6. P. 831–833.
4. Jurafsky D., Martin J. H. Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. Online manuscript released August 20, 2024. – URL: <https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3> (дата обращения: 29.07.2025)
5. Kasneci, E. et al. (2023). ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education. Learning and Individual Differences. 103. 102274. 10.1016/j.lindif.2023.102274.
6. Innovate, Discover tools of design to bring about positive change, wherever you are. – URL: <https://dschool.stanford.edu/innovate/professional-education> (дата обращения: 29.07.2025)
7. Li, Sisi & Baocun, Liu. (2018). Joseph E. Aoun: Robot-proof: higher education in the age of artificial intelligence: MIT Press, 2017. Kindle edition. Higher Education. 77. 10.1007/s10734-018-0289-3.
8. Подготовка команд предпринимателей в области ИТ и электроники / С. В. Ефимов, С. В. Замятин, П. В. Сенченко [и др.] // Современное образование: повышение конкурентоспособности университетов: Материалы международной научно-методической конференции. В 2 ч., Томск, 28–29 января 2021 года. Том Часть 2. – Томск: Томский

государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2021. – С. 297-301.

9. Акселератор ИТМО. – URL: <https://accel.itmo.ru/> (дата обращения: 29.07.2025)

10. Проекты и проектная деятельность. – URL: <https://www.hse.ru/ba/bba/projects> (дата обращения: 29.07.2025)

11. Проектная деятельность. – URL: <https://tusur.ru/ru/o-tusure/partnyory/proektnaya-deyatelnost> (дата обращения: 29.07.2025)

12. ИТ-Академия. Дополнительное профессиональное ИТ-образование по современным стандартам. – URL: <https://it-hub.tusur.ru/academy> (дата обращения: 29.07.2025)

УДК 378

Ю.А. Сечкарь

Мелитопольский государственный университет,
г. Мелитополь, Российская Федерация

Вдохновение в обучении: стратегии мотивации студентов высшей школы при изучении гуманитарных предметов

Аннотация. В статье рассматриваются стратегии повышения студенческой мотивации в контексте изучения гуманитарных дисциплин в высших учебных заведениях. Проводится анализ современных педагогических подходов, способствующих формированию вдохновляющей образовательной среды и направленных на стимулирование интереса к гуманитарным наукам.

Ключевые слова. Мотивация, обучающиеся, образовательная среда, гуманитарные науки.

Образование является одним из ключевых факторов, определяющих развитие личности и общества в целом. В современном мире, перенасыщенном информацией, качество обучения и мотивация студентов приобретают особую значимость. Гуманитарные науки, исследующие человека, культуру и общество во всей их сложности, ставят перед студентами высших учебных заведений задачу не только усвоить факты, но и развить глубокое понимание, критическое мышление и креативность. Именно гуманитарные науки производят знания, которые никогда не утратят своей актуальности. Это связано с тем, что именно духовное начало и культурный код – будь то фольклор, письменное наследие, праздники, народные знания или музыка – являются фундаментом могущества и устойчивого развития любого общества. Утрата этого кода ведет к обесцениванию любой науки, ведь, как и воздух, он жизненно необходим, даже если мы не всегда это понимаем.

Существует множество теоретических моделей, например, теория самодетерминации, теория ожиданий и ценностей, а также теории интереса и самоэффективности, которые применяются для исследования академической мотивации студентов и объяснения их взаимодействия во время учебного процесса [5]. В гуманитарных науках преобладает внутренняя мотивация, основанная на личных интересах и ценностях, что стимулирует учебную активность обучающихся. Именно вдохновение в учебе выступает здесь как мощный стимул, побуждающий студентов вузов к активному и осмысленному участию в образовательном процессе. Вдохновение способствует формированию внутренних связей между изучаемым материалом и индивидуальными целями студентов, что является основополагающим для гуманитарного образования. Существует

прямая зависимость между уровнем студенческого интереса к предмету и достижением положительных академических результатов. Этот феномен формирует самоподдерживающийся цикл, где успехи усиливают мотивацию, а высокая мотивация, в свою очередь, стимулирует дальнейшие достижения [1].

Научные исследования подчеркивают необходимость применения этических и культурно-ориентированных подходов для повышения мотивации студентов в гуманитарных науках. Учитывая вариативность культурных контекстов и образовательных траекторий участников образовательного процесса, индивидуализация подхода к каждому студенту становится ключевым условием для максимизации его академической вовлеченности. Практическая имплементация моделей мотивации способна привести к существенному улучшению образовательного процесса, повышая как уровень предметных знаний, так и общее качество предоставляемого образования.

Успех студентов в учебе и их стремление к знаниям во многом определяются их индивидуальными особенностями. Среди ключевых факторов, влияющих на академическую мотивацию, выделяются возраст, уровень самодисциплины и личностные черты. Основные факторы академической мотивации обучающихся высшей школы представлены на рисунке.

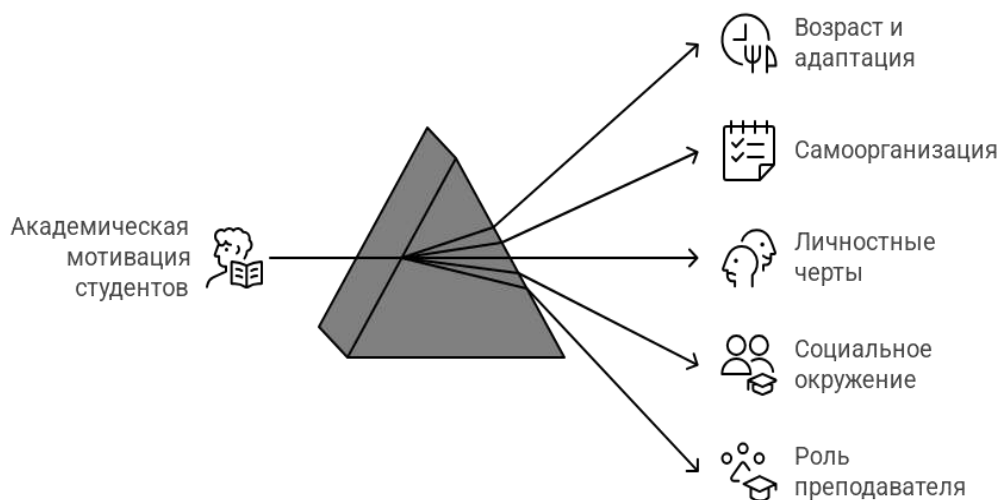


Рисунок. Факторы академической мотивации студентов
высшей школы

Студенты, впервые попадая в высшее учебное заведение, часто испытывают влияние новых социальных условий. Эти изменения могут оказывать значительное воздействие на их эмоциональное и психологическое состояние, что может усилить или ослабить их учебную мотивацию [2].

Возрастные различия проявляются в том, как студенты воспринимают учебный процесс и как они управляют собой. Более зрелые

студенты, как правило, обладают большим опытом в планировании своего времени и самоорганизации, что благоприятно сказывается на их учебной мотивации. Эффективные методы саморегуляции включают составление расписаний, определение приоритетов и регулярный анализ собственного прогресса. Это не только помогает студентам лучше управлять своим временем, но и укрепляет их внутреннюю мотивацию, что в конечном итоге положительно отражается на их академических достижениях.

Личностные качества студента напрямую влияют на то, как он справляется с учебными задачами. Ответственные и целеустремленные студенты обычно показывают лучшие академические результаты, поскольку их стремление к успеху и умение преодолевать трудности делают их активными участниками образовательного процесса. Преподаватели, учитывая эти индивидуальные черты, могут адаптировать свои методы обучения, чтобы максимально раскрыть потенциал каждого обучающегося.

Социальная среда также является важным внутренним фактором, влияющим на мотивацию. Поддержка со стороны друзей и семьи, а также благоприятная атмосфера в учебной группе способствуют повышению вовлеченности студентов в образовательный процесс, а негативные взаимодействия, такие как чрезмерная конкуренция или неблагоприятная атмосфера, могут стать демотивирующими факторами, вызывая стресс и снижая желание учиться.

Не следует недооценивать значимость роли преподавателя в образовательном процессе, ведь именно педагогам надлежит осознавать влияние личностных качеств обучающихся на их мотивационную сферу и соответственно адаптировать применяемые методики преподавания. Создание эффективной образовательной среды, способствующей росту академической мотивации студентов, требует внимания к ряду взаимосвязанных факторов:

- обеспечение физического комфорта. Для успешной концентрации и продуктивной деятельности обучающихся необходимо обеспечить хорошо организованные учебные пространства, где царят оптимальные условия: качественное освещение, свежий воздух, удобная мебель, учебные ресурсы;

- внедрение и использование современных технологий. Интеграция цифровых инструментов (интерактивные доски, онлайн-платформы и т.п.), упрощает доступ к информации, содействуя увлекательному учебному процессу;

- социальные аспекты. Позитивный эмоциональный климат, поддержка со стороны преподавателей и коллектива, а также ощущение принадлежности к сообществу снижают стресс и тревожность, способствуя более открытому диалогу и повышая мотивацию к обучению.

Несомненно, для эффективного обучения гуманитарным предметам в высшей школе необходим многогранный подход, учитывающий внутренние и внешние факторы образовательной среды.

Студенты не всегда осознают важность учебного процесса и не видят прямой связи между изучаемым материалом и своей будущей профессией, поэтому преподавателям важно демонстрировать практическую применимость знаний, чтобы студенты почувствовали их ценность. Для решения этой задачи предлагаются следующие стратегии:

- интеграция методов обучения. Активное обучение, включающее лекции, практические занятия и исследовательскую деятельность, стимулирует интерес и обеспечивает более глубокое понимание материала. Проектная работа и групповые обсуждения способствуют развитию критического мышления и навыков сотрудничества;

- индивидуализация образовательного процесса. Учет личных интересов и потребностей каждого студента, например, через предоставление выбора тем для проектов, способствует большей вовлеченности и проявлению инициативы;

- создание эмоционально насыщенной среды. Интерактивные методы, такие как ролевые игры и дебаты, повышают вовлеченность студентов, позволяя им активно участвовать в обсуждениях и влиять на результат;

- формирование четких целей. Четкая постановка учебных целей помогает студентам осознать значимость процесса обучения и мотивирует их к достижению поставленных задач. В гуманитарных науках, где ключевую роль играют анализ и интерпретация информации, наличие четких целей помогает студентам понять, к чему они стремятся, и как их действия способствуют достижению этих результатов;

- развитие самостоятельности. Активное познание предмета, а не механическое запоминание, развивает студенческую инициативу и внутреннюю мотивацию.

Академическая мотивация студентов высшей школы – это сложный, многофакторный процесс, на который влияют индивидуальные особенности студентов, их устремления и цели, а также роль преподавателя и качество образовательной среды. Конечно, мотивация не статична, а динамична, меняется под воздействием внутренних и внешних факторов. Высшие учебные заведения играют особую роль в стимулировании интереса и вовлеченности студентов. Обеспечивая комфортные условия, доступ к ресурсам и технологиям, а также поощряя активное участие в образовательном процессе, вузы создают благоприятную среду для достижения студентами академических успехов и их всестороннего развития [3].

Успех в изучении гуманитарных дисциплин и всестороннее развитие студентов напрямую зависят от наличия у них вдохновения и мотивации.

Внедрение подходов, стимулирующих интерес к учебе, может значительно повысить эффективность образования и помочь студентам достичь выдающихся успехов. Ключевым моментом является осознание каждым участником образовательного процесса – как преподавателем, так и студентом – своей ответственности за формирование благоприятной и мотивирующей среды. Важно помнить, что качественная образовательная среда формируется не только на уровне физического пространства и технической оснащенности, но и через создание здоровых межличностных отношений и эмоциональной поддержки.

Список использованных источников

1. Веремчук А.С. О мотивации студентов как необходимом условии повышения качества обучения // Научное обозрение. Педагогические науки. 2020. № 2. С. 34-38.
2. Жовлиева Н.У. Анализ причин дефицита мотивации у современных студентов и разработка рекомендаций по его преодолению // Экономика и социум. 2024. №12-2 (127). URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-prichin-defitsita-motivatsii-u-sovremennyh-studentov-i-razrabotka-rekomendatsiy-po-ego-preodoleniyu> (дата обращения: 18.07.2025).
3. Мальцева Л.В., Суслова Ю.А. Исследование мотивационной сферы студентов в процессе обучения в вузе // Вестник Курганского государственного университета. 2017. №3 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-motivatsionnoy-sfery-studentov-v-protssesse-obucheniya-v-vuze> (дата обращения: 18.07.2025).
4. Чехов А.П. Дуэль. URL: <https://ilibrary.ru/text/1339/p.16/index.html> (дата обращения: 19.07.2025).
5. Шелдон К. Введение в теорию самодетерминации и новые подходы к мотивации роста//Сибирский психологический журнал. 2016. №62. С.7-17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vvedenie-v-teoriyu-samodeterminatsii-i-novye-podhody-k-motivatsii-rosta> (дата обращения: 18.07.2025).

УДК 378.146

Т.С. Синеговская,
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Некоторые результаты анализа статистических показателей тестовых заданий при работе на платформе Moodle

Аннотация. В статье рассматривается встроенный статистический аппарат системы тестирования платформы Moodle. Уделяется внимание показателям, позволяющим оценить как весь тест в целом, так и отдельные тестовые задания. Приведены результаты статистического анализа для учебных групп разных специальностей и направлений.

Ключевые слова. Тестирование, тестовые задания, статистический анализ тестов и тестовых заданий, Moodle.

Применение компьютерного тестирования даёт возможность значительно уменьшить время, затрачиваемое преподавателем на проверку и оценивание знаний обучающихся, автоматизирует часть контрольных процедур и делает процесс более удобным как для преподавателя, так и для обучающихся. Однако, эффективность тестирования напрямую связана с качеством самих заданий. Чтобы результаты проверки отражали уровень подготовки обучающихся, тестовые задания (ТЗ) и тесты должны быть грамотно составлены и соответствовать заявленным учебным целям.

Система дистанционного обучения Moodle предоставляет функционал для анализа статистики по самому тесту и каждому вопросу теста, что помогает выявлять недостатки в формулировках, сложности или избыточной лёгкости заданий, а также повышать их объективность и надёжность.

Разработка тестовых материалов для оценки знаний обучающихся в высших учебных заведениях представляет собой сложный и многогранный процесс, который требует тщательного методического подхода. Ключевым этапом внедрения технологий тестирования в учебный процесс является формирование обширного фонда тестовых заданий (ФТЗ). На протяжении многих лет кафедра «Математики» ИрГУПС последовательно работала над созданием единого ФТЗ, охватывающего ключевые математические дисциплины. На данный момент фонд насчитывает свыше 4000 тестовых заданий, что делает его значимым инструментом для обучения и проверки знаний обучающихся [1]. На этапе использования тестовых материалов особое значение имеет анализ полученных статистических данных. Платформа Moodle как раз и предоставляет эффективные возможности для проведения электронного тестирования, сочетая в себе обширный

функционал для разработки тестов и встроенные средства анализа их качества, а также оценки отдельных заданий.

Статистический отчет по тесту, полученный с использованием инструментария системы Moodle, включает в себя кроме общей информации (название теста; курс, в котором находится тест; время начала и окончания тестирования; количество попыток прохождения теста) информацию о характеристиках теста и каждого ТЗ, включенного в тест. Статистические показатели [2-4] оценки теста в целом и отдельных ТЗ, приведены в табл. 1 и табл. 2.

Таблица 1

Статистические показатели оценки теста в целом

Статистические показатели оценки теста в целом	Характеристика показателей
Средняя оценка	Среднее арифметическое по оценкам всех тестируемых
Медиана оценок	Срединное значение оценок тестируемых
Стандартное отклонение	Мера вариации полученных при прохождении теста баллов
Оценка асимметрии распределения	Мера степени несимметричности распределения относительно его среднего значения
Оценка распределения эксцесса	Мера, характеризующая отличие формы распределения тестовых баллов от нормального распределения
Коэффициент внутренней согласованности	Коэффициент корреляции между результатами ответов на четные и нечетные вопросы одного и того же теста
Стандартная ошибка	Оценка фактора везения, определяющая границы погрешности для оценки тестируемого за тест

Таблица 2

Статистические показатели оценки отдельного тестового задания

Статистические показатели оценки отдельного ТЗ тесте	Характеристика показателей
Индекс лёгкости	Величина (в процентах), показывающая, какая часть из тестируемых решила правильно определенное ТЗ в тесте
Стандартное отклонение	Разброс значений оценок, полученных за данное ТЗ
Вероятность угадывания	Оценка, которую мог бы получить тестируемый при случайном угадывании ответов
Предполагаемый вес	Вес, назначаемый ТЗ при формировании сценария теста
Эффективный вес	Фактический вес определенного ТЗ в итоговой оценке за тест (фактическая доля данного вопроса в итоговой оценке)
Индекс дискриминации	Коэффициент взаимосвязи между баллами за данное ТЗ и за весь тест в целом, представляющий оценку способности ТЗ отличать сильных обучающихся от слабых

Эффективность дискриминации	Нормированный индекс дискриминации, демонстрирующий соотношение ответов сильных и слабых обучающихся

Приведенные в табл.1 и табл.2 статистические показатели определяются как самим тестом и тестовыми заданиями, составляющими его, так и уровнем подготовленности и успеваемости обучающихся по определенному разделу или темы дисциплины, по которому проводится тестирование.

На рис. 1 приведены результаты прохождения однотипных тестов по разделу/теме «Линейная алгебра» для групп обучающихся следующих специальностей и направлений: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (БАС), 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (ПСЖ), 38.03.01 Экономика (Э). Выбранные группы отличаются различным уровнем подготовленности как по результатам ЕГЭ, так и по текущей успеваемости (условное деления на «сильный» (БАС – оранжевый цвет), «средний» (ПСЖ – синий) и «слабый» (Э – зеленый) уровни). На

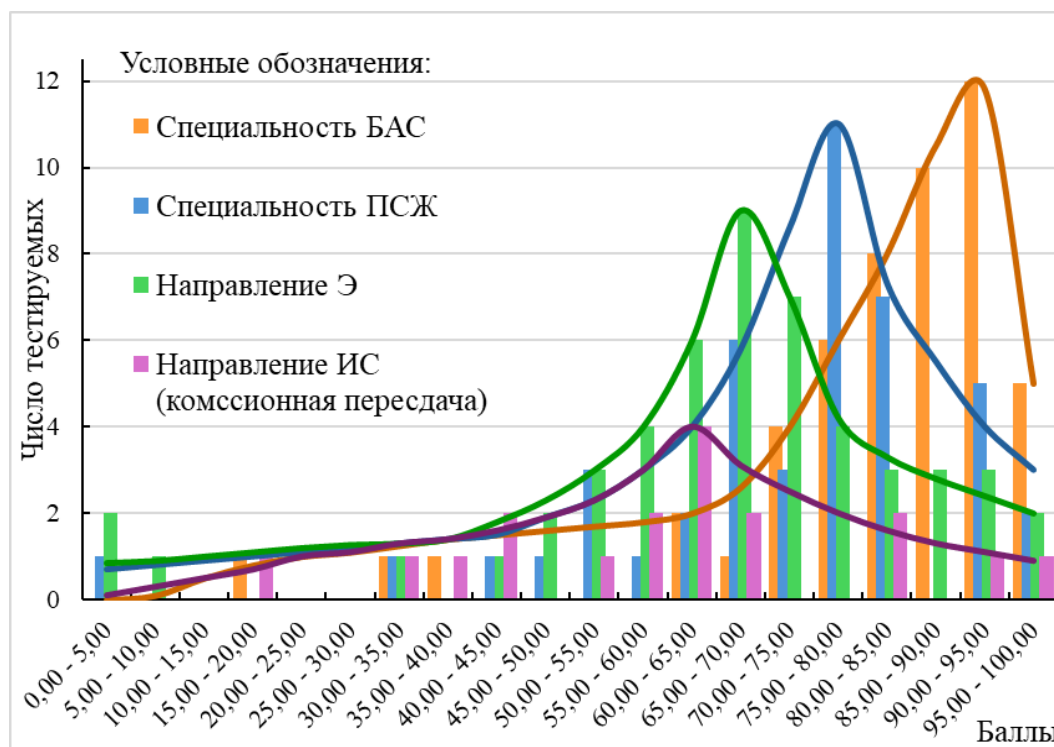


Рис. 1. Распределение баллов (гистограмма и сглаживающая кривая) при прохождении тестирования по линейной алгебре для групп разных специальностей и направлений

рис.1 дополнительно включены результаты тестирования для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИС) (фиолетовый цвет), полученные в рамках комиссионного экзамена. Эти результаты также можно отнести к результатам групп с низкой успеваемостью.

Из рис.1 видно, что распределение баллов за тест описывается нормальном законом распределения (сглаживающая кривая имеет гауссовскую форму), что свидетельствует о валидности тестов.

Средний балл по всем попыткам теста составляет для обучающихся наиболее высокого уровня подготовленности (БАС) 89,3%, для среднего уровня (ПСЖ) – 75,24% и для низкого уровня (Э и ИС) – 63,47% и 59,6%. Значения медианы чуть выше среднего балла: 76,67% (ПСЖ), 65% (Э) и 61,11% (ИС). Стандартное отклонение (среднее квадратическое отклонение σ) для лучших из оцененных попыток определяет разброс результатов и характеризует способность теста для разделения обучающихся по уровню овладения материала. В приведенной на рис.1 выборке для различных групп $18,4\% \leq \sigma \leq 26,91$. Так, например, для ПСЖ ($\sigma=18,40\%$) интервал баллов, получаемых обучающимися за тест, составляет от 56,89% до 93,64%.

Гистограммы на рис.1 свидетельствуют о не нулевых значениях коэффициентов асимметрии и эксцесса. Оценка асимметрии по лучшим из оцененных попыткам отрицательна: -2,51 (БАС), -1,54 (ПСЖ), -1,36 (Э) и -0,22 (ИС). Отрицательное значение говорит о смещении данных распределения вправо и свидетельствует том, что, тесты по линейной алгебре не были слишком легкими для прохождения. Для ИС асимметрия незначительна и кривая практически симметрична относительно среднего балла. Положительная величина оценки эксцесса (1,14 для БАС, 4,3 для ПСЖ, 2,69 для Э) показывает, что кривая распределения имеет более острую вершину по сравнению с кривой нормального распределения. Для ИС для ИС величина эксцесса (0,06) близка к нулю, поэтому распределение практически совпадает с нормальным.

Коэффициент внутренней согласованности теста является одним из показателей надежности теста. В современной теории педагогических измерений принято считать, что коэффициент внутренней согласованности должен быть больше 60 %. Для рассматриваемой выборки этот коэффициент принимает значение для группы БАС 92%, для Э, ИС около 80% и 63% для группы ПСЖ. Эти значения показывают хороший уровень надежности тестов и согласованности баллов.

Рассмотрим важные статистические характеристики, позволяющие оценить отдельное ТЗ в тесте.

Индекс лёгкости определяет долю правильных ответов обучающихся при выполнении конкретного ТЗ. Этот показатель показывает, насколько тестовый вопрос является лёгким/сложным для тестируемых обучающихся. Например, для ТЗ «Решение СЛАУ 2-го порядка» индекс легкости принимает значения: 85% (БАС), 77,78% (ПСЖ), 76% (Э) и 57,41% (ИС). Задания с индексом легкости, приближающимся к 0 или 100%, рекомендуется исключать из теста. Если индекс равен 100%, это означает, что данное ТЗ слишком легкое и все тестируемые справились с

ним без труда. Если же индекс стремится к нулю, это указывает на чрезмерную сложность задания. Однако, при оценке этого статистического показателя необходимо принимать во внимание уровень подготовки обучающихся и цель тестирования. Например, для обучающихся направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (ЭТТ) индекс легкости при тестировании в рамках текущего контроля для ТЗ «Решение СЛАУ 2-го порядка» был равен 85,11%, а для той же группы при проверке остаточных знаний спустя два года этот индекс снизился до 25%.

Показатель, известный как индекс дискриминации, позволяет определить, в какой мере правильный ответ на данный вопрос коррелирует с уровнем знаний тестируемых, проявленным в остальных заданиях. Хорошо составленное ТЗ характеризуется тем, что обучающиеся, справившиеся с ним лучше других, как правило, демонстрируют и высокие результаты по тесту в целом. Таким образом, данный индекс отражает способность задания эффективно различать обучающихся с высокой и низкой подготовкой, выделяя тех, кто обладает более глубокими знаниями и устойчивыми навыками. Данный показатель может варьироваться в пределах от -100% до 100%. При значении 100% ситуация выглядит следующим образом: все обучающиеся с высоким уровнем подготовки справились с заданием, тогда как менее подготовленные – допустили ошибку. Если коэффициент близок к нулевой отметке, это указывает на то, что различий в результатах между сильными и слабыми студентами практически нет – вопрос оказался одинаково сложным или лёгким для обеих групп. Отрицательные значения свидетельствуют о возможной некорректности задания: в этом случае менее подготовленные участники демонстрируют лучшие результаты, чем более сильные. Принято считать, что ТЗ обладает достаточной способностью различать уровень знаний, если данный коэффициент достигает или превышает 30%.

Эффективность дискриминации является нормированным вариантом индекса дискриминации. В отличие от индекса дискриминации, этот показатель обеспечивает более точную оценку, поскольку при его расчёте учитываются результаты всех участников тестирования. Такой подход исключает необходимость условного разделения группы на категории – сильных, средних и слабых, – что позволяет получить более объективное представление об уровне различий между испытуемыми. Иными словами, данная характеристика охватывает весь диапазон результатов, отражая реальное распределение успеваемости, а не усреднённые значения внутри выделенных подгрупп. Благодаря этому она считается более надёжным инструментом анализа качества тестовых заданий. Для ТЗ «Решение СЛАУ 2-го порядка» эффективность дискриминации принимает значения: 90% (БАС), 49,59% (ПСЖ), 63% (Э) и 41% (ИС). Для группы ЭТТ – 54,5% при

текущем контроле и становится отрицательным (-50%) при проверке остаточных знаний.

На рис. 2 приведены сравнение статистических показателей индекса легкости и эффективности дискриминации для теста по разделу «Линейная алгебра» для группы ИС. Как видно из рис. 2 ТЗ с номерами 12, 13, 16 имеют индекс легкости превышающий 80%, а ТЗ с номерами 11, 12, 16 и 17 имеют эффективность дискриминации меньшую, чем 20%. В этом случае рекомендуют пересмотреть эти задания или, возможно, исключить их из теста.

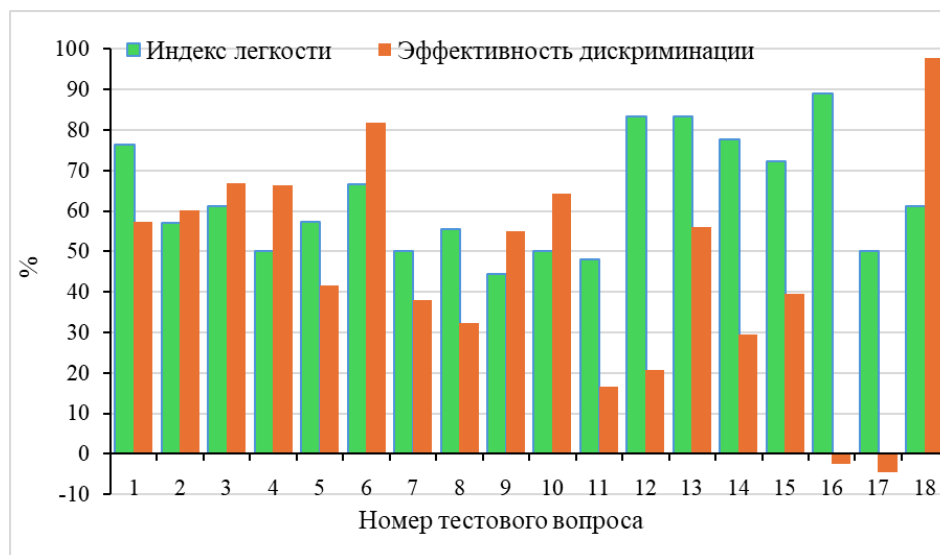


Рис.2. Гистограмма распределения значений индекса легкости и эффективности дискриминации для каждого ТЗ в тесте «Линейная алгебра»

Подводя итог, стоит подчеркнуть, что разработка тестовых материалов требует значительных усилий и внимательной, кропотливой работы. Процесс их создания включает не только формулирование заданий, но и последующую аналитическую обработку полученных результатов. Регулярный анализ данных позволяет своевременно выявлять недостатки в структуре тестов, вносить необходимые изменения в содержание вопросов и поддерживать актуальность всей базы заданий. Такой системный подход обеспечивает постепенное повышение качества тестов и делает процесс оценки знаний более объективным и результативным.

Кроме того, интеграция компьютерного тестирования с аналитическими инструментами платформы Moodle предоставляет преподавателю двойное преимущество. С одной стороны, это существенная экономия времени на проверке и администрировании тестов. С другой — возможность постоянно совершенствовать контрольно-измерительные материалы, адаптируя их под актуальные образовательные задачи и потребности обучающихся. В итоге подобное сочетание технологий и анализа становится эффективным инструментом в руках

педагога, позволяя не только оценивать уровень знаний, но и повышать качество самого образовательного процесса.

Список использованных источников

1. Синеговская Т.С. Опыт формирования тестовой базы по математическим дисциплинам в системе Moodle / Т.С. Синеговская // Сборник статей Всероссийской науч.-метод. конф. «Проблемы и пути развития профессионального образования». – Иркутск: ИрГУПС, 2024. – С. 464–474.
2. Нестеров С. А. Анализ статистики выполнения тестовых заданий в среде дистанционного обучения MOODLE / С. А. Нестеров // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2016. – Т. 12, № 4. – С. 62–67.
3. Коржик И.А., Протасова И. В., Толстобров А.П. Тестовая система Moodle и качество тестовых заданий / И.А. Коржик, И. В. Протасова, А.П. Толстобров // Современные информационные технологии и ИТ-образование. Сборник избранных трудов VII Международной научно-практической конференции. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2012. – С. 187–196.
4. Quiz statistics calculations. Сайт – URL: http://docs.moodle.org/dev/Quiz_statistics_calculations (дата обращения: 14.09.2025).
5. Аванесов В. С. Понятие и методы математической теории педагогических измерений / В. С. Аванесов // Педагогические Измерения. – 2009 г. – №4 – С. 3–28.

УДК 372.881.161.1

Е.С. Смирнова

Военная академия радиационной, химической и биологической защиты
им. Маршала Советского союза С.К. Тимошенко,
г. Кострома, Российская Федерация

Формирование нравственных ориентиров иностранных военнослужащих в процессе обучения русскому языку

Аннотация. В настоящей статье в качестве материала по формированию нравственных ориентиров иностранных военнослужащих выступает текст как основная дидактическая единица обучения языку. Отмечена ключевая роль послетекстовой работы. Рассматриваются тексты об исторических военных деятелях, героях современности, а также художественные тексты.

Ключевые слова. Русский язык как иностранный (РКИ), иностранные военнослужащие, иностранные курсанты, нравственные ориентиры, текст на занятиях РКИ.

Российская Федерация играет особую роль в международной сфере, являясь одним из ведущих центров военного образования и подготовки военных кадров. Военный вуз представляет собой особое образовательное пространство. Особенность эта заключается в специфике подготовки военнослужащих, включающей не только овладение профессиональными знаниями и умениями, но и формирование морально-нравственных качеств будущих офицеров. В контексте остро стоящих вопросов межкультурных взаимодействий, а также вопросов сохранения традиционных ценностей, одним из важнейших аспектов военного образования является формирование нравственных ориентиров будущих офицеров-иностранцев, проходящих обучение в российском военном вузе, посредством изучения русского языка. Понятие «нравственный ориентир» трактуется как представление человека о том, что подлежит одобрению или осуждению; это что или кто может служить примером для подражания [1].

Изучая русский язык, иностранные курсанты знакомятся с русской культурой, с духовной составляющей русского народа, особенностями русского менталитета. Это дает возможность обучающимся понять мотивы поведения русского человека, его ценности и идеалы.

Немаловажным в изучении русского языка является изучение биографий выдающихся деятелей отечественной истории и культуры. Это подтверждается и требованиями Программы по РКИ, в соответствии с которой иностранные обучающиеся должны овладеть информацией об известных исторических, политических деятелях или деятелях культуры, науки России; об основных фактах их жизни и деятельности, о роли этих

людей в истории страны, развитии культуры, науки, литературы, а также о сохранении памяти об этих деятелях [3] На занятиях по русскому языку иностранцы знакомятся с именами таких великих военных деятелей, как, например, Александр Невский, Дмитрий Донской, Александр Васильевич Суворов, Михаил Илларионович Кутузов, Георгий Константинович Жуков и другие, чьи мужество, стойкость и преданность являются символом человеческих качеств и ценностей.

В данной статье мы рассмотрим формирование нравственных ориентиров иностранных военнослужащих на материале текстов, поскольку именно текст является основной дидактической единицей обучения языку.

В качестве примера приведем текст о великом русском полководце А.В. Суворове, который обучающиеся читают на элементарном уровне:

Александр Васильевич Суворов – великий русский полководец. Он родился в Москве в 1730-ом году.

Маленький Саша часто болел. Но он начал много заниматься спортом, потому что хотел стать военным. Александр интересовался историей, тактикой. А.В. Суворов служил в армии. Этот полководец никогда не проигрывал сражения, всегда побеждал.

А.В.Суворов учил солдат, что смелость, дисциплина и патриотизм – это очень важно для солдата. Он говорил: «Дисциплина – мать победы». А.В. Суворов заботился о солдатах и всегда помогал им.

Александр Васильевич Суворов – национальный герой России. Его все знают, помнят и уважают.

В предложенном тексте подчеркивается целеустремленность, необходимость стремления к знаниям. Образ полководца также воплощает такие высокие военные добродетели как дисциплина, храбрость, преданность Отечеству. Кроме того, забота о солдатах демонстрирует важные качества военачальника в отношениях с подчиненными. Следовательно, можно говорить о том, что данный текст формирует у иностранных курсантов нравственные ориентиры и ценности.

Особую ценность в формировании нравственных ориентиров у иностранных курсантов имеет работа на занятиях по РКИ с произведениями художественной литературы, поскольку, «обогащая обучающихся знаниями по этнографии, истории России, художественный материал дает широкие представления о самобытности русского народа, его национальных ценностях, выявляет в наибольшей степени отраженную в языке ментальность», «развивает в обучающихся лучшие человеческие качества» [2]. Наиболее эффективна эта работа преимущественно после освоения обучающимися первого (в некоторых случаях и второго) сертификационного уровня, когда иностранные обучающиеся уже обладают необходимыми компетенциями для чтения подобного рода

текстов. Так, в практике преподавания РКИ используются произведения (отрывки произведений) А. Толстого («Русский характер»), М. Шолохова («Судьба человека»), В. Быкова («В списках не значился») и другие, а также многочисленные поэтические произведения, в том числе посвященные Великой Отечественной войне. Составление монологов на базе прочитанного текста, рассуждение на заданные темы, выражение собственного мнения, анализ и обобщение прочитанного позволяют формировать у обучающихся систему ценностей и нравственные ориентиры, развивая осознанное отношение к таким понятиям, как патриотизм, честность, доброта, справедливость, ответственность, стойкость духа и др. Работа с такими текстами позволяет иностранным курсантам лучше понять ценности русского человека, его менталитет, мотивы поведения, что способствует также формированию межкультурной компетентности.

В качестве дидактического материала, содержащего примеры современности, могут служить тексты о российских военнослужащих, которые проявляют высокий профессионализм, героизм и мужество в зоне проведения специальной военной операции. В частности, обучающимся предлагаются тексты о Героях России Андрее Соловьеве, Виталии Беликове, Владиславе Журавлеве, Людмиле Болилой и др. Работа с предлагаемыми текстами позволяет на конкретных примерах раскрыть такие качества личности как патриотизм, мужество, стойкость, ответственность, решительность, целеустремленность, способность преодолевать трудности, что особенно важно в современных условиях, когда необходимо сохранять высокую боевую готовность и психологическую устойчивость.

На занятиях по русскому языку как иностранному используются также тексты ежедневных информационных бюллетеней, содержащих новости о событиях в мире и о проведении специальной военной операции, в том числе небольшие тексты о подвигах участников СВО. В таких текстах нередко фигурируют словосочетания «рискуя жизнью», «в одиночку», «несмотря на опасность», «благодаря профессионализму и мужеству» и др., которые подчеркивают самоотверженность и силу духа военнослужащих, формируя у обучающихся представление о человеческих качествах и ценностях, лежащих в основе принятия решений в сложных жизненных ситуациях.

В формировании нравственных ориентиров при работе с текстами ключевую роль играет, конечно, послетекстовая работа, в процессе которой обучающиеся обсуждают прочитанное, делятся мнениями, характеризуют героев, анализируют мотивы их поступков, объясняют понятия, связанные с нравственностью и т.д.

Таким образом, тексты в процессе обучения русскому языку как иностранному в аудитории иностранных курсантов становятся

инструментом воспитания. Обучающиеся получают возможность познакомиться с историей России, русским менталитетом, сформировать нравственные убеждения, принципы и ценности. Кроме того, такая работа способствуют формированию уважительного отношения к стране изучаемого языка, а также формированию межкультурной компетентности.

Список использованных источников

1. Крысин Л.П. Толковый словарь иноязычных слов/ Л.П. Крысин. – М.: Эксмо, 2008. – 944 с.
2. Кунавина Н. П. Художественный текст как основная дидактическая единица при обучении русскому языку как иностранному // Актуальные вопросы современного языкознания и тенденции преподавания иностранных языков: теория и практика : материалы V Всероссийской научно-практической конференции, Кострома, 18 октября 2024 года. – Кострома: Военная академия радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко, 2025. – С. 163-169.
3. Лингводидактическая программа по русскому языку как иностранному: Элементарный уровень (A1). Базовый уровень (A2). Первый сертификационный уровень (B1): учебное пособие / З.И. Есина [и др.]. 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: РУДН, 2017. – 186 с.

УДК 372.881

М.Н. Смирнова

Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
им. В.Г. Короленко,
г. Глазов, Российская Федерация

Перспективы онлайн-обучения иностранному языку студентов неязыковых профилей на платформе Moodle

Аннотация. В статье рассматривается проблема обучения иностранному языку студентов неязыковых профилей. В частности, предлагается внедрение онлайн-ресурсов в учебный процесс для интенсификации процесса обучения. Автор говорит о перспективах обучения иностранному языку в рамках платформы Moodle, а также акцентирует внимание на достоинствах и недостатках в процессе обучения. В статье перечисляются требования, которым должна отвечать выбранная образовательная платформа. Большое место уделяется описанию личного опыта онлайн-обучения на платформе Moodle.

Ключевые слова. Онлайн-обучение, платформа Moodle, перспективы, онлайн-курсы.

Проблема изучения иностранных языков еще с древних времен волновала умы людей. По мере установления торговых, экономических, культурных и политических отношений появилась настоятельная необходимость в полноценной коммуникации. Но проблема состояла в том, что, не зная языка представителя другого этноса, было невозможно наладить эффективное взаимодействие.

На протяжении последних столетий предлагались различные модели изучения иностранного языка, это и своего рода коммуникативный подход, когда дети дома обучались иностранному языку в процессе общения с аутентичным учителем, в частности, обучение французскому языку. Далее, в одно время в иноязычном образовании большое место уделялось изучению грамматики. Затем стали появляться авторские методики по интенсивному обучению иностранному языку. И вот в наш век высоких технологий теперь упор делается на использование ресурсов Интернет для изучения иностранных языков. Несколько лет назад в отдельную дисциплину была выделена электронная лингводидактика, изучающая «закономерности, основные компоненты содержания и организации процесса усвоения нового языка и формирования коммуникативно-речевой компетенции с помощью электронных (цифровых) средств» [2].

Важно отметить, что знание иностранных языков важно не только для специалистов в области языка, но и для любого профессионала в своем деле.

Во время вынужденного перехода на дистанционное обучение во время пандемии 2020 года педагоги и методисты-практики осознали, что есть очень удобная форма обучения посредством использования интернет-платформ, то есть, использование возможностей онлайн-обучения. И в данной статье мы и рассмотрим проблему реализации потенциала онлайн-платформ при обучении иностранному языку.

Конечно, прежде чем начать работу по обучению иностранному языку, необходимо определиться, какую интернет-платформу взять за основу. Выбранная образовательная платформа должна отвечать следующим требованиям:

- отсутствие временных и пространственных барьеров, то есть обучающиеся могут в любое время и из любого места проживания зайти на эту платформу, выполнить задание и отправить его преподавателю на проверку;

- гибкость в настройке платформы и ее использовании. Можно легко приспособить любой курс, учитывая индивидуальные особенности группы, их потребности и возможности. Кроме того, преподаватель в зависимости от уровня знаний обучающихся может задать конкретное количество попыток, чтобы дать правильный ответ, предусмотреть варианты тренировочных упражнений и итоговых заданий;

- возможность обновлять тестовые материалы. Поскольку требования к дисциплине могут меняться в зависимости от нововведений в программах и появления новых дидактических комплексов, преподаватель имеет возможность корректировать материалы данной платформы, добавляя актуальную информацию;

- использование большого количества разнообразных аутентичных материалов/источников. Ценность платформы определяется тем, что содержание ее ресурсов не ограничивается отечественными разработками, а используются ресурсы аутентичных источников. Обучающиеся могут в реальном времени по гиперссылкам переходить, как в российские онлайн-библиотеки, так и в зарубежные библиотеки. Очень важно, чтобы обучающиеся имели доступ к необходимым архивным документам, видео- и аудиоматериалам, газетам и журналам;

- повышение мотивации обучающихся к изучению иностранного языка за счет использования новейших достижений информационных технологий и простоты получения информации.

И, конечно, доступность платформы с любых мобильных средств: компьютер, планшет, мобильный телефон.

Существует много различных платформ для реализации образовательных целей, но на наш взгляд, очень удобной в плане использования и эффективной для обучения, является платформа Moodle. В нашем вузе данная платформа «прошла» долгие годы апробации и

зарекомендовала себя как надежное средство для обучения в рамках дистанционного образования.

Использование формата онлайн-обучения с помощью платформы Moodle стимулирует преподавателя более творчески подходить к организации процесса обучения и помогает реализовать ряд образовательных задач, а именно:

- организация партнерского взаимодействия студента с преподавателем;
- индивидуальный подход при создании траектории обучения студентов (разработка заданий соответственно уровню подготовленности конкретного студента);
- осуществление непосредственного контроля над процессом усвоения материала, как со стороны преподавателя, так и со стороны самого студента;
- использование различных форматов ответов. Это могут быть просто файлы и тексты, также аудио- и видеоматериалы, а также различные типы «продуктов», созданные с применением возможностей графического редактора [4].

Интерфейс платформы Moodle является достаточно простым и понятным для использования. Структура курсов на платформе является логическим продолжением и все опции, которые доступны для пользователей, четко прописаны, визуально представлены. Важно отметить, что в рамках самой платформы есть руководство по ее использованию, поэтому, даже самый некомпетентный в ИКТ человек, легко разберется с ее использованием. Это, кстати, касается не только студентов (а такие, действительно были на первом курсе), но и преподавателей-стажистов, которые впервые столкнулись с необходимостью работать на данной платформе.

Одно из преимуществ платформы Moodle состоит в том, что все данные, которые преподаватель использует для создания курса, хранятся на сервере вуза, поэтому всю работу, связанную с коррекцией курса (редактирование курса или его удаление), можно легко отслеживать и все изменения автоматически становятся видимыми всем участникам курса.

Другим положительным моментом в организации курса можно назвать быстрое взаимодействие студента с преподавателем. Когда студент отправляет выполненное задание преподавателю, загружая его на платформу Moodle, система автоматически фиксирует его отправку и преподавателю приходит извещение не только в чате курса, но и на адрес его электронной почты.

Еще одно достоинство данной платформы – это возможность для преподавателя сделать процесс обучения иностранному языку более индивидуализированным, то есть нацеленным не просто на результат и процент успеваемости, а на развитие умственных способностей

обучающихся, на формирование у них способностей к поиску творческих решений. И как раз индивидуальный подход очень помогает решить данную задачу. Как показывает практика, обучающиеся неязыковых факультетов, у которых иностранный язык не является профильным, имеют разный уровень подготовки, поэтому именно с помощью онлайн-обучения можно реализовать индивидуальный подход. Можно составить задания разного уровня сложности, кроме того, в зависимости от того, какой аспект языка является проблемным для студента/студентов, можно подготовить индивидуальные задания и вставить гиперссылки на грамматический материал.

Кстати, выстраивание индивидуальной траектории обучения является не только полезным для студентов, но и удобным средством для самого преподавателя для контроля выполнения заданий. К сожалению, в рамках онлайн-обучения есть и свои «минусы»: если дается всем студентам одно общее задание, то, как определить, что это он сам его выполнил, а не скопировал файл с заданием у более «сильного» студента, и вот создание банка индивидуальных заданий как раз и решает эту проблему. В этом проявляются совершенно новые возможности для быстрой адаптации и индивидуализации процесса обучения, недоступные при организации учебного процесса при помощи бумажных пособий.

Еще несколько слов о технологии контроля изученного материала. Для этого в рамках онлайн-курса на платформе Moodle есть такой тип задания как «Тест». Задания в тесте тоже могут быть разного уровня. Например, студентам может быть предложено дать разные типы ответов.

Форматы ответов могут быть следующими: множественный выбор (надо выбрать только один правильный ответ из трех-четырёх вариантов ответов); альтернативный выбор (в задании может быть несколько правильных ответов (например, 6 правильных ответов) и студент должен найти, допустим, не менее 4-х из них и тогда его ответ будет засчитан как выполненный); ответы верно/не верно (предлагается дать один краткий ответ, как правило, из двух вариантов ответов); ранжирование ответов (студент должен составить ответы в порядке значимости); задание на соотношение (обучающемуся предлагается соотнести термин с его трактовкой).

Важно отметить, что задания для контроля постоянно находятся в специальной базе на сервере вуза и студент может их выполнить в любое время, но до «контрольной точки» (преподаватель в рамках курса на платформе Moodle автоматически устанавливает сроки начала и конца выполнения заданий). По истечению установленного времени задание автоматически закроется и доступа к нему уже не будет. Это, кстати, очень хорошо организует и мотивирует студентов к работе.

Перспективы использования платформы в учебном процессе, действительно значительны. Например, студенту, который пропустил

определенное количество занятий по болезни, не нужно специально искать преподавателя и отрабатывать пропущенный материал, он может просто зайти на эту платформу и самостоятельно пройти курс, выполнить тренировочные задания и перейти к контрольным мероприятиям. Преподаватель, в свою очередь, может легко отслеживать работу студента в рамках онлайн-платформы, давать инструкции, корректировать работу и, в конечном счете, оценить его достижения. После успешного прохождения контрольного теста и других сопутствующих элементов курс будет считаться пройденным.

Учебный курс в рамках платформы Moodle очень прост по своей композиции: все аспекты курса поделены на модули, блоки, темы. В специальном разделе студенту дается инструкция по работе с курсом.

Использование онлайн-платформ является очень удобным средством не только для обучения, но и для проведения различных контрольных мероприятий. В частности, в нашем вузе используется платформа Moodle и для проведения вступительных испытаний. Абитуриент, который не сдавал ЕГЭ по объективным причинам, может выйти на сайт приемной комиссии вуза и пройти вступительный тест по образцу ЕГЭ, как по иностранному языку, так и по другим дисциплинам, сразу получить ответ и посмотреть свои ошибки, так как в тесте предусмотрена автоматическая проверка. Это очень удобно, так как многие абитуриенты живут далеко, а также в вуз подают заявления и абитуриенты из зарубежных стран.

Следует сказать и о некоторых «минусах» онлайн-обучения.

1. К сожалению, есть и определенные сложности при работе в рамках данной интернет-платформы. В частности, в процессе дистанционного обучения мы столкнулись с некоторыми техническими проблемами. К сожалению, не все обучающиеся имеют реальные технические возможности подключения к интернет-платформам. В некоторых отдаленных местностях нет полноценных услуг Интернета и ряд студентов не могут сразу подключиться к сети и выйти на платформу.

2. Кроме того, если на платформу выходит сразу очень много пользователей, то сервер может не справиться с такой нагрузкой и могут наблюдаться сбои в работе, может «зависнуть» Интернет или вообще отключиться доступ к курсу. По этой причине, в системе могут возникать ошибки и преподавателю в этом случае приходится перепроверять работу лично, если он усомнился в корректности ответа [3].

3. И, конечно, чисто человеческий фактор: отсутствие личного контакта при проведении таких видов работы, как аудирование, диалогическая речь, монолог.

Итак, в учебных заведениях онлайн-курсы уже стали неотъемлемой составляющей процесса обучения. Ведущие преподаватели, методисты-практики и педагоги отмечают преимущества опосредованного обучения, которое реализуется благодаря возможностям электронных

образовательных ресурсов. Поэтому использование интернет-платформ в учебном процессе является очень перспективным.

И поскольку в современном образовательном пространстве онлайн-обучение воспринимается уже как составная часть обучения, то внедряя данную технологию, следует «обеспечить преемственность учебного процесса», так как цели и задачи остаются прежними [1].

Список использованных источников

1. Апт Ю.Е., Шишкина Т.И. Опыт работы по организации дистанционного обучения с применением цифровых образовательных технологий / Ю.Е. Апт, Т.И. Шишкина // Шатиловские чтения. Цифровизация иноязычного образования: сб. науч. тр. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. – С. 55 – 62.

2. Гарцов А.Д. Электронная лингводидактика в системе инновационного языкового образования специальность: 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (русский язык как иностранный): автореферат диссертации на соискание ученой степени докт. педагогич. наук / А.Д. Гарцов. - Москва, 2009. – 42 с.

3. Логинова И.Г. Использование образовательной платформы MOODLE в преподавании иностранного языка. URL: <https://infourok.ru/ispolzovanie-obrazovatelnoj-platformy-moodle-v-prepodavanii-inostrannogo-yazyka-7810781.html> (дата обращения 21.06.2025)

4. Тумский С.В. Преподавание иностранного языка в вузе при помощи системы дистанционного обучения: Возможности и перспективы / С.В. Тумский // Коммуникация в современном поликультурном мире: национально-культурная специфика построения дискурса: сб. науч. тр.– М.: Российское представительство издательства ПИРСОН ЭДЬЮКЕЙШН ЛИМИТЕД, 2016. Вып. 4. - С. 373 - 379.

УДК 377.6

Н.Ю. Смирнова

Донецкое училище олимпийского резерва им. С. Бубки,
г. Донецк, Российская Федерация

Перспективы развития среднего профессионального образования в России: исторический опыт и современные вызовы

Аннотация. В статье анализируются этапы развития среднего профессионального образования (СПО) в России, с древности до современности, с акцентом на его адаптацию к экономическим и социальным вызовам. Рассматриваются современные приоритеты, включая проект «Профессионалитет», дуальное обучение и демонстрационные экзамены, направленные на интеграцию СПО с рынком труда. Внимание уделено цифровизации, трансформации профессий и необходимости сочетания жестких и мягких навыков. Подчеркивается роль СПО как социального лифта, а также вызовы, связанные с финансированием и материально-технической базой. Перспективы развития включают усиление взаимодействия с работодателями, модернизацию инфраструктуры и повышение квалификации педагогов, что позволит СПО отвечать запросам экономики и обеспечивать молодежи карьерные возможности.

Ключевые слова. Профессиональное образование, дуальное обучение, цифровизация, социальная мобильность, рынок труда.

Среднее профессиональное образование (СПО) в России переживает период активной трансформации, обусловленной как внутренними, так и глобальными экономическими и социальными факторами. Сегодня СПО становится ключевым элементом подготовки квалифицированных кадров для различных сфер экономики, обеспечивая быстрый доступ к востребованным профессиям и социальную мобильность.

Исторический анализ развития СПО позволяет выявить успешные практики и адаптировать их к современным реалиям, чтобы ответить на вызовы цифровизации, автоматизации и трансформации рынка труда. Рассмотрим ключевые этапы становления системы СПО, современные приоритеты и перспективы ее развития в контексте национального проекта «Образование» и программы «Профессионалитет».

Исторический контекст развития СПО от Киевской Руси до Российской империи. Почва для профессионального обучения закладывается еще в эпоху Киевской Руси. По мере экономического развития России возникла потребность в образовании для широких слоёв населения. Это привело к развитию ремесленного ученичества, которое представляло собой процесс передачи и совершенствования практических

умений от мастера к одному или нескольким ученикам в конкретной сфере ремесленного труда. Именно тогда начала формироваться система, при которой мастера обучали своих подопечных профессиональным навыкам, необходимым для работы в различных ремёслах. Эта ранняя форма профессионального образования не имела структуры современного учебного заведения, но заложила основу для последующего развития систематического профессионального обучения. В последующую эпоху при Петре I и Екатерине II, была заложена основа светской образовательной системы, ориентированной на государственные нужды. Реформы Петра I способствовали созданию профильных учебных заведений [5]. В XIX веке, особенно после отмены крепостного права в 1861 году, развитие крупного машинного производства потребовало новых подходов к профессиональному образованию. Русское техническое общество (1866–1929) сыграло значительную роль, инициировав съезды по вопросам профессионального образования и акцентируя внимание на улучшении условий труда и обучения рабочих.

Советский период. Революция 1917 года радикально изменила систему образования, сделав акцент на трудовом и политехническом обучении. В 1920-х годах активно распространились школы фабрично-заводского ученичества (ФЗУ), которые готовили квалифицированных рабочих для промышленности. В годы Великой Отечественной войны система трудовых резервов стала основой подготовки кадров, обеспечив промышленность 2,5 млн молодых специалистов. В послевоенный период (1945–1958) число подготовленных рабочих превысило 10 млн, что подчеркивает значимость СПО как социального лифта. В 1960–1980-е годы развитие автоматизации и появление новых профессий потребовали подготовки высококвалифицированных рабочих в профессионально-технических училищах (ПТУ). Однако к 1980-м годам система столкнулась с проблемами: низкой мотивацией учащихся, нехваткой педагогических кадров и устаревшей материально-технической базой.

Постсоветский период. В 1990-е годы экономические и политические изменения привели к разрыву связей между учебными заведениями и предприятиями, а также к снижению финансирования СПО. Введение федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) в 2000-х годах позволило упорядочить образовательный процесс, однако недостаточное финансирование и слабая материальная база оставались проблемами. В 2011–2015 годах была запущена федеральная целевая программа, стимулирующая взаимодействие бизнеса и образовательных учреждений, что способствовало модернизации СПО [3].

Современный мир требует от специалистов сочетания жестких (технических) и мягких (коммуникативных, лидерских) навыков. Согласно данным доклада правительства России о реализации государственной политики в сфере образования приём в СПО стабильно растёт. При этом

наиболее востребованы были следующие специальности СПО: информационные системы и программирование, юриспруденция и сестринское дело. Из общей численности студентов колледжей (это 3,8 миллиона) на бюджетных местах учатся 62,9% — получается, а 37% платно. Доля целевого обучения в СПО, на которое с 2024 года также распространяется новый механизм приёма через «Работу в России», невелика. По договорам о целевом обучении учатся всего 106 тысяч человек — 2,73% от общего числа студентов. что подчеркивает высокую популярность этого уровня образования [4].

Федеральный проект «Профессионалитет». Запущенный в 2022 году проект «Профессионалитет» стал двигателем модернизации СПО. Он направлен на интеграцию колледжей с предприятиями, сокращение сроков обучения и ставит акцент на практико-ориентированное обучение. С 1 сентября 2022 года к проекту присоединились 150 тыс. студентов, а к 2024 году ожидается участие 600 тыс. человек. Образовательно-производственные кластеры, созданные в рамках проекта, готовят специалистов для различных отраслей в том числе высокотехнологичных, таких как металлургия, машиностроение и фармацевтика. Дуальное обучение, предполагающее тесное сотрудничество с работодателями, обеспечивает раннюю адаптацию студентов и их трудоустройство.

Демонстрационный экзамен и стандарты WorldSkills. Внедрение демонстрационного экзамена, моделирующего реальные производственные условия, стало важным шагом в оценке компетенций выпускников. Успешная сдача экзамена позволяет получить цифровой паспорт компетенций (Skills Passport), повышающий конкурентоспособность на рынке труда. Участие в демонстрационном экзамене по стандартам WorldSkills способствует развитию как профессиональных, так и мягких навыков, а также повышает престиж среднего профессионального образования (СПО). Это позволяет выпускникам не только демонстрировать свои практические умения, но и развивать критическое мышление, командную работу и способность адаптироваться к изменяющимся условиям, что делает их более востребованными специалистами в глазах работодателей [1].

Цифровая трансформация. Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации» акцентирует внимание на создании цифровой образовательной среды. Выпускники СПО должны обладать ключевыми цифровыми компетенциями. Это требует модернизации материально-технической базы колледжей, включая обновление вычислительных мощностей и сетей [6].

Перспективы развития:

– углубление интеграции с работодателями. Проект «Профессионалитет» и дуальное обучение должны стать основой для синхронизации образовательных программ с потребностями рынка труда.

Создание центров молодежных инициатив на базе колледжей будет способствовать развитию творческого потенциала студентов, а также среды для их самореализации и профессионального роста;

- модернизация инфраструктуры. Инвестиции в обновление материально-технической базы, включая оборудование для IT-направлений, являются критически важными для подготовки конкурентоспособных специалистов;

- повышение квалификации педагогов. Программы Академии Ворлдскиллс Россия и конкурс «Мастер года» должны стать основой для улучшения компетенций преподавателей, включая цифровые навыки;

- развитие мягких навыков. В условиях современного мира акцент на лидерство, критическое мышление и командную работу становится приоритетом. Соревнования профессионального мастерства и проектная деятельность способствуют формированию этих компетенций;

- увеличение бюджетного финансирования. Для сохранения социальной роли СПО необходимо ограничить коммерциализацию и расширить бюджетные места, особенно для IT-направлений и высокотехнологичных специальностей [2].

Таким образом, среднее профессиональное образование в России находится на этапе активной перезагрузки, что обусловлено как историческим опытом, так и современными вызовами. Анализ истории развития СПО показывает, что система всегда адаптировалась к экономическим и социальным потребностям. Сегодня, в условиях цифровизации и трансформации рынка труда, проекты «Профессионалитет», дуальное обучение и демонстрационные экзамены создают основу для подготовки высококвалифицированных специалистов. Успешная реализация приоритетных направлений, включая модернизацию инфраструктуры и повышение квалификации педагогов, позволит СПО стать ключевым элементом экономического и социального развития России, обеспечивая молодежи возможности для самореализации и карьерного роста.

Список использованных источников

1. Агентство развития профессионального мастерства: [сайт] – URL: <https://worldskills.ru/> (дата обращения 05.06.2025).

2. Ализода, Х. С. Перспективы развития системы среднего профессионального образования в соответствии со стратегией развития системы подготовки рабочих кадров / Х. З. Ализода. // Вопросы науки и образования. – 2025. – №3 (188). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-sistemy-srednego-professionalnogo-obrazovaniya-v-sootvetstvii-so-strategiei-razvitiya-sistemy-podgotovki> (дата обращения: 30.05.2025).

3. Баканова, И. Г., Капустина, Л. В. Современное развитие системы среднего профессионального образования с учетом исторического опыта России / И. Г. Баканова, Л. В. Капустина. // Концепт. – 2023. – №1. – С. 1-16. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-razvitiie-sistemy-srednego-professionalnogo-obrazovaniya-s-uchetom-istoricheskogo-opyta-rossii> (дата обращения: 06.06.2025).

4. Скилбокс (Skillbox) : [сайт] – URL: <https://skillbox.com/media/education/pravitelstvo-otchitalos-kak-proshel-priem-v-vuzy-i-kolledzhi-v-2024-godu/> (дата обращения 05.06.2025).

5. Стародубцев, М. П. Реформы образования Петра I и Екатерины II / М. П. Стародубцев. // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. – 2012. – №148. – С. 141-150. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reformy-obrazovaniya-petra-i-i-ekateriny-ii> (дата обращения: 08.06.2025).

6. Шичкин, И. А., Леднёва, С. А. Генезис и тенденции развития среднего профессионального образования в России / И. А. Шичкин, С. А. Леднёва. // Современное педагогическое образование. – 2023. – №12. – С. 548-556. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/genezis-i-tendentsii-razvitiya-srednego-professionalnogo-obrazovaniya-v-rossii> (дата обращения: 06.06.2025).

УДК 519.876.2

И.Ю. Сольская

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Онтологический подход к моделированию образовательной траектории

Аннотация. Реализация эффективной стратегии высшего образования предполагает постоянное совершенствование методологии организации образовательной деятельности. В статье приводятся результаты исследования одного из современных подходов к развитию методологии образования, а именно, онтологических моделей формирования образовательных траекторий. Приведены примеры разработки формальных моделей информационной базы формирования персонализированной образовательной траектории научно-образовательной деятельности аспирантов и магистрантов, применяемые для повышения их результативности.

Ключевые слова. Онтологический подход, формализация, модель образовательной траектории.

Основой реализации онтологического подхода к формализации образовательного процесса можно считать разотождествление и противопоставление знаниям объекта. Так, Николай Кузанский знаниевую структуру моделирует математическим отношением X/M , где X – неизвестный объект, а M – известное, выступающее в качестве меры.

В теории Кузанского математическая модель связывает знание и незнание, вводит в рассмотрение бесконечность, устанавливает трансцендентность искомого объекта [1].

Ссылаясь на точку зрения Д. Муромцева [2] можно предположить, что современная наука рассматривает онтологическое моделирование как «составление информационных моделей в виде концептуальных описаний предметных областей, удовлетворяющих определенным стандартам».

Эксперты предметной области выделяют ключевые концепты — объекты, которые критически важны для данной предметной области. Это формализованное описание позволяет впоследствии делать к графам знаний запросы.

Трансдисциплинарный подход к выявлению особенностей и места онтологии проектирования в образовании строится на основе использования формулировок, связанных с местом педагогики в структуре науки. данный подход дополняет дисциплинарный и междисциплинарный подходы, позволяя проверять, уточнять полученные и формировать новые результаты. Пиявский С.А., Ларюхин В.Б. предлагают процедуру,

позволяющая в общем случае разделить полностью формализуемые (компьютеризируемые) и неформализуемые построения. На основании практики применения трансдисциплинарного подхода авторами были сделаны выводы о симбиозе и синергии творческих, неформализуемых возможностей человека и возможностей технических средств, реализующих формализуемые процедуры [3].

Рассматривая онтологию в качестве спецификации на концептуальном уровне Ю.С. Верхотурова [4] отмечает, что «в контексте информационных технологий этот термин приобрел другой смысл, здесь онтология – это попытка всеобъемлющей и детальной формализации некоторой области знаний с помощью концептуальной схемы».

Примером реализации возможностей информационных технологии при построении онтологической модели может служить технология автоматизированного построения онтологии предметной области на основе информации, извлекаемой из комментариев реляционных баз данных ПАО «Татнефть», основанная на построении конвертора (компилятора), транслирующего логическую модель данных Epicentre Petrotechnical Open Software Corporation (POSC), в язык описания онтологий OWL [5].

Здесь отмечается особая роль при построении модели концептуализации понятийного аппарата [6]. В качестве прототипа онтологии предметной области естественно выбрать относящиеся к данной области логические модели, имеющие статус отраслевого стандарта, а именно образовательных стандартов, действующих как в сфере высшего (среднего) профессионального образования [7,8], так и в сфере дополнительного образования, формализованная в рамках моделей профессиональных компетенций [9].

Более того, вопросы актуализации содержания образовательных программ вузов в соответствии с потребностями рынка труда, рассматриваются в научных проектах Белореского государственного университета на кафедре цифровых систем и технологий [10,11], в том числе, предложен подход к описанию структуры и содержания рабочих учебных информационно-методических оснований в онтологической модели образовательной программы, что позволяет проводить системный анализ контента образовательной программы и его актуализацию на основании динамических потребностей рынка труда [12]. Основная идея предлагаемого подхода состоит в том, что содержание образовательной программы учебных дисциплин, а также ее базовое информационное и технологическое обеспечение основывается на тесной взаимосвязи с потребностями рынка и оперативно модифицируются при их изменении. Авторы рассматривают подход к описанию и сопровождению образовательного контента с использованием онтологических моделей, включающей следующие «классы:

- образовательная программа;
- типовой учебный план;
- компетенции;
- дисциплина;
- знания;
- умения;
- учебные материалы;
- программные средства;
- технологическая среда;
- должность;
- ключевые слова» [11].

Онтологическая модель учебного курса, разработанная в рамках системы электронного дистанционного обучения, представлена на рис. 1.

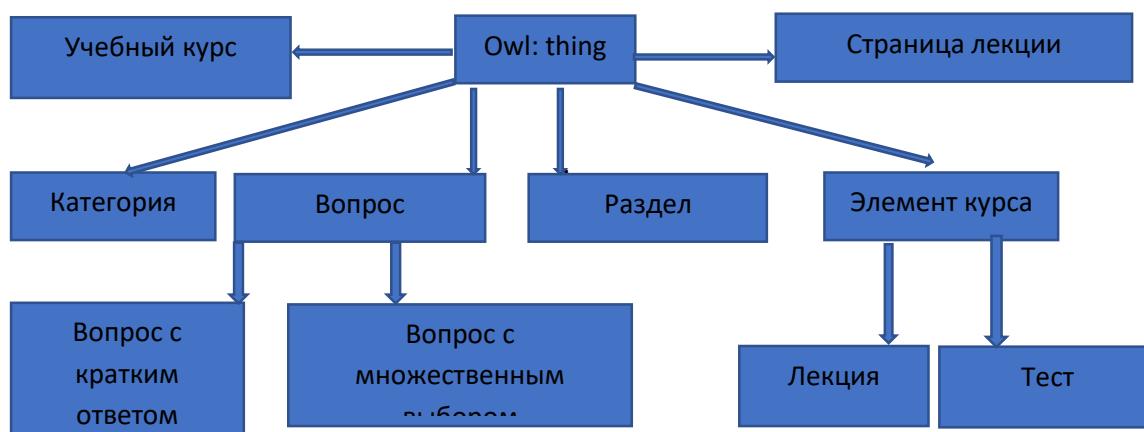


Рис. 1. Онтологическая модель учебного курса

(Составлено на основании: Е.А. Shumskaya, L.S. Zelenko

Development of an educational course ontological model for distance learning systems.

<http://www.swsys.ru/index.php?page=article&id=4398&lang=&lang=&like=1&lang=en>)

Использование онтологического моделирования в учебно-научной деятельности в ФГБОУ ВО Иркутский государственный университет путей сообщения автором статьи можно проиллюстрировать разработками аспирантов Совместно с А.А. Войлошниковым [12] на основании онтологической модели автором разработана графическая форма агрегатора результатов обработки информации для визуального представления на ЭВМ индивидуальной образовательной траектории в формате плана профессионального обучения (рис. 2).

Примером применения онтологического моделирования в научных исследованиях аспирантов может служить разработка

мультитрибутивной модели оценки эффективности взаимодействия участников процесса ремонта транспортной инфраструктуры [13] (рис. 3).

Персональная карточка

Персональные данные		Карточка
Фото k	ФИО: Сорокин Ян Петрович Должность: Машинист тепловоза Общий стаж: 12 Стаж: 6 Класс: 1	
Т.№ k		
Структурное подразделение:		
Центральная дирекция	ЦТ	
Региональная дирекция	ДВТ	
Предприятие	ТЧЭ-7	
План профессиональной подготовки работника		
№ учебного модуля	Наименование учебного модуля	Объем часов
Теоретические модули		
ОПМ-7	Требования безопасности при возникновении аварий и ЧС	1
ПТМ1-6	ТО тепловоза при приемке, экипировке, подготовка его к работе	40
ПТМ1-11	Назначение, устройство и ТО компрессора	2
ПТМ1-20	Регистратор параметров переговоров РПЛ-2М	2
ПТМ3-5	ПТЭ, инструкции и БД в пути следования	2
ПТМ4-1	Выявление и устранение неисправностей на тепловозе в пути следования	34
ПТМ4-2	Выявление и устранение неисправностей на составе вагонов в пути следования	10
ПТМ4-3	Устранение неисправностей автотормозов в пути следования	14
СТМ1-1	Основные положения работы персонала зимой	6
СТМ1-2	Организация подготовки тепловозного хозяйства к работе в зимний период	2
СТМ1-3	Особенности организации производства работ в зимних условиях	16
Тренажерные модули		
ТП-1	Приведение поезда в движение, разгон и торможение	1
ТП-4	Контроль параметров работы тепловоза в пути следования по КИП, регулирование температурных параметров в режимах ручного и автоматического управления	1
ТП-8	Действия машиниста при внезапном возникновении препятствия или сигнала остановки	1
КРТ-2	Контрольная работа на тренажере по оказанию первой помощи пострадавшему	1
Производственные модули		
КЗ4-1	Выполнение комплексной профессиональной задачи №4	4
Всего часов:		137

Рис. 2. Форма индивидуального плана профессионального обучения

Объективные свойства	Атрибуты	Оценка атрибутов взаимодействия		Частные полезности	Обобщающий критерий – макро-атрибут
		Важность (ценность)	Присутствие		
Гарантия на выполненные работы	Технология	Оценивается экспертным путем для конкретных факторов	+	Амортизационность	Затрато-емкость
Количество брака в работе за год	Организация работы		+	Количество дефектных изделий	
Увеличение стоимости за единицу работ в процессе их производства	Качество планирования взаимодействия		+	Амортизационность	
Неисправность оборудования	Технология		+	Количество дефектных изделий	
Простои по вине подрядной организации	Технология		+	Относительная экономия от ускорения ремонтов	

Рис. 3. Моделирование мультиатрибутивности

(Составлено на основании:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59960798>)

Таким образом, онтологическое моделирование представляет собой перспективное направление развития образовательных технологий, способствующее повышению качества профессиональной подготовки и обеспечению конкурентоспособности выпускников на рынке труда. Внедрение данного подхода позволяет создать гибкую и адаптивную систему образования, отвечающую современным вызовам и требованиям цифровой эпохи.

Список использованных источников

1. Нечипоренко А. В. Онтология, эпистемология и диалектика Николая Кузанского. Электронный ресурс. URL: - https://new-disser.ru/_avtoreferats/01004917131.pdf (Дата обращения: 28.07.2025)
2. Муромцев Д. Об онтологическом моделировании и формировании разговорного интеллекта. Электронный ресурс. URL: - <https://habr.com/ru/companies/smileexpo/articles/409051/>. (Дата обращения: 28.07.2025)
3. Пиявский С.А., Ларюхин В.Б. Об онтологии проектирования с позиций трансдисциплинарного подхода. Онтология проектирования. 4 (6) т.2, 2012 года. Электронный ресурс. URL: - <https://sciup.org/ontology-of-designing/2025-2-56-154>. (Дата обращения: 28.07.2025).

4. Верхотурова Ю.С. Модель предметной области на языке описания онтологий. Электронный ресурс. URL: - <file:///C:/Users/User/Downloads/model-predmetnoy-oblasti-na-yazyke-opisaniya-ontologiy.pdf>. (Дата обращения: 28.07.2025).

5. Гусенков А. М., Бухараев Н. Р., Биряльцев Е. В. Построение онтологии предметной области на основе логической модели данных. Электронный ресурс. URL: - https://kpfu.ru/staff_files/F204682621/600_Tekst_stati_887_1_11_20200509.pdf. (Дата обращения: 28.07.2025).

6. Гаврилова Т.А., Хорошевский Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем. СПб.: Питер, 2001. 384 с.

7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. N 954. Электронный ресурс. URL: - https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/380301_B_3_31082020.pdf. (Дата обращения: 28.07.2025)

8. Профессиональный стандарт «Специалист по работе с инвестиционными проектами». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 апреля 2018 года N 239н. - URL: <https://classinform.ru/profstandarty/08.036-spetcialist-po-rabote-s-investitcionnymi-proektami.html>. (Дата обращения: 28.07.2025)

9. Модель профессиональных компетенций Дирекции тяги, профиля к типовым штатным должностям эксплуатационных локомотивных депо, утвержденная в ОАО «РЖД» от 4 июля 2016 года.

10. Стацук, И. П. Подход к актуализации содержания образовательных программ / И. П. Стацук // Бизнес. Образование. Экономика : Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 7–8 апр. 2022 г. : сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск : Ин-т бизнеса БГУ, 2022. – С. 56–62.

11. Назаров Е. В. Проектирование формализованного онтологического представления компетенции и дисциплины как основных структурных элементов образовательной программы / Е. В. Назаров // Инновации и инвестиции: науч.-аналитич. журн. – 2019. – № 6. – С. 124–131. – Электронный ресурс. URL: - <http://innovazia.ru/pdf>. – (Дата обращения: 28.07.2025).

12. Стацук И. П., Ткалич Т. А. Описание информационно-методических материалов в онтологической модели образовательной программы. URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/300681/1/334-338.pdf>. (Дата обращения: 28.07.2025).

13. Shumskaya E.A., Zelenko L.S. Development of an educational course ontological model for distance learning systems. URL: -

<http://www.swsys.ru/index.php?page=article&id=4398&lang=&lang=&like=1&lang=en>. (Дата обращения: 28.07.2025).

14. Войлошников А.А. Сольская И.Ю. Применение методов системного анализа и алгоритмизации в управлении воздействием человеческого фактора на функционирование технологических процессов. - System Analysis & Mathematical Modeling. 2023. Т. 5, № 2. С. 215-211. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54134527>

15. Беломестных С.В. Экономическая оценка форм производственного взаимодействия в транспортном инфраструктурном комплексе. - Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения». 2023. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59960798>.

УДК 331.548

Г.Н. Стреха
ГУО «Крапивенская средняя школа Оршанского района»,
г. Орша, Беларусь

Цифровые технологии как средство формирования профессионального самоопределения учащихся в процессе профориентации

Аннотация. Профессиональная самоидентификация является одним из компонентов становления личности. Перед общеобразовательными учебными заведениями стоит задача помочь учащимся в выборе профессии. В статье рассматривается разнообразие и особенности использования информационных ресурсов в проведении профориентационной работы в школе.

Ключевые слова. Молодёжь, профориентация, профессиональная самоидентификация, цифровые технологии.

Право на труд гарантировано гражданам Республики Беларусь статьёй 41 Конституции Республики Беларусь. Основным Законом нашего государства закреплено право на выбор профессии, рода занятий и работы в соответствии с призванием, образованием, профессиональной подготовкой и с учётом общественных потребностей [1].

Личность формируется при активном воздействии социальной среды и деятельности. Один из элементов её становления – самоидентификация, которая является результатом обучения и воспитания личности. Важным звеном в определении профессиональной самоидентификации молодёжи является профориентационная работа, которая должна проводиться ещё на начальном этапе становления личности.

Впервые дети сталкиваются с миром профессий в раннем возрасте, общаясь со старшими членами семьи. На примере дедушек и бабушек, родителей малыши знакомятся с профессиями, которыми владеют их старшие родственники, с понятием семейной династии, познают их значимость для семьи и общества в целом. В дошкольном и младшем школьном возрасте знакомство с профессиями происходит посредством игровой деятельности, экскурсий на объекты инфраструктуры населённого пункта, где находится образовательное учреждение, предприятия, где работают родители воспитанников, просмотра мультфильмов, проведения праздничных мероприятий, посвящённых профессиональным праздникам. В старших классах перед учителем стоит задача оказать помощь учащимся в определении их интересов, выявлении способностей к различным видам деятельности, более близко познакомить с разнообразным миром профессий, выбрать профессию, которая наиболее подходит молодым

людям. Именно у выпускников происходит окончательное профессиональное самоопределение. Они готовятся к поступлению в средние специальные и высшие учебные заведения.

В современном мире на все сферы жизнедеятельности человека оказывает влияние информатизация. Дети с раннего возраста имеют доступ к различным гаджетам. При помощи информационных технологий они общаются со сверстниками, получают новую информацию, могут делиться своими знаниями и опытом. Педагогам следует использовать разнообразные инновационные методы, в том числе и информационно-коммуникационные технологии, которые будут способствовать грамотному выбору будущей профессии, развитию профессиональных интересов. Важную роль в профессиональном самоопределении играет знакомство с материалами, размещёнными в сети Интернет.

Для молодёжи важен не только выбор своей будущей профессии, но и выбор учреждения, где они будут учиться. Большой информативностью обладают сайты учебных заведений. На них представлена информация о специальностях, по которым ведётся подготовка, квалификационные характеристики специалистов. Можно ознакомиться с материально-технической базой учреждения образования, достижениями обучающихся и выпускников. Более близкому первоначальному знакомству и выбору учебного заведения, куда планируют поступать молодые люди после завершения обучения в школе, способствуют виртуальные экскурсии, клипы, видеоролики, размещённые на таких сайтах.

Большой интерес у учащихся вызывают онлайн-викторины, квесты, олимпиады, которые проводят многие высшие учебные заведения. Это даёт возможность детям не только попробовать свои силы, ознакомиться с требуемым уровнем подготовки, определиться с местом дальнейшего получения образования, но и лучше узнать себя, свои интересы и потребности, способствует саморазвитию личности.

Экономическим факультетом Белорусского государственного университета ежегодно проводится конкурс «Финансовая и цифровая грамотность поколения Z», который предполагает выполнение группового творческого задания и индивидуальное прохождение финансово-экономического теста на образовательном портале БГУ. Это даёт возможность попробовать свои силы, проверить уровень своих знаний в данной области, определить уровень заинтересованности экономическими процессами, что способствует дальнейшему самоопределению.

Большим образовательным, развивающим и профориентационным потенциалом обладают онлайн-школы, занятия которых проходят во время школьных каникул. Школа финансовой грамотности при экономическом факультете БГУ, школа юного историка (исторический факультет БГУ), школа молодого журналиста (факультет журналистики БГУ) и другие дают

возможность молодому поколению более близко познакомиться с особенностями выбранной профессии, определить своё место в ней.

Белорусский государственный университет транспорта при поддержке Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь и Государственного объединения «Белорусская железная дорога» ежегодно проводится конкурс «Транспорт будущего». Цель конкурса – активизация научно-исследовательской деятельности, реализация творческого потенциала учащейся молодёжи. Учащиеся могут по своему желанию представить на конкурс действующие модели, макеты, образцы новой техники или технологических процессов, связанных с транспортом, письменные проекты на тему совершенствования транспортной техники и технологий, носящий характер инновационных предложений. Первый этап конкурса проводится в дистанционной форме. Участие детей в данном конкурсе способствует актуализации интереса к профессиям конструктора, работников железнодорожного транспорта.

Важную роль в профориентации играют онлайн-родительские собрания, виртуальные тематические встречи, проводимые администрацией и преподавателями учреждений образования, обеспечивающих получение профессионально-технического, среднего специального и высшего образования совместно с педагогическими работниками школ. Такие онлайн-мероприятия могут проводиться, как только для родителей, так и с приглашением учащихся выпускных классов.

В киберпространстве представлен широкий спектр информации по профориентации, включающий тесты, позволяющие определить сферу профессиональных интересов, предрасположенность к определённому виду профессиональной деятельности, короткие видеоуроки.

На сайтах государственных учреждений дополнительного образования взрослых размещены рекомендации по профориентации для учащихся и педагогов (основные правила выбора профессии, ссылки на материалы сайта Министерства образования Республики Беларусь, Национального образовательного портала, ссылки на сайты действующих районных сервисных центров по профориентации, интерактивный путеводитель по системе профессионального образования, полезные информационные ресурсы в помощь выбора профессии).

Твоё профессиональное образование (<https://www.youtube.com/@Твоепрофессиональноеобразование/featured>, profiweek.by) – канал, посвящённый профессиональному образованию. На нём представлена информация об средних специальных учебных заведениях в Республике Беларусь, поступлении, обучении и распределении выпускников колледжей, рассказы учащихся и профессионалов о выбранной профессии, видеоматериалы. Подобрана информация об инклюзивном профессиональном образовании.

На сайте государственного учреждения образования «Академия образования» размещены: каталог учреждений образования Республики Беларусь; ссылки на ресурс «Куда поступать»; специализированный сайт для абитуриентов abiturient.by; сайт образовательных программ и услуг системы ПО «Профессиональное образование»; интерактивный путеводитель по системе профессионального образования Беларуси; онлайн-платформа профессиональной поддержки «ПрофиТест»; платформа для лиц с особенностями психофизического развития и инвалидностью «Профессиональные траектории». Материалы онлайн-платформы «ПрофиТест» дают возможность бесплатно пройти комплекс тестов и выявить тип мышления, интересы и профессиональные склонности, соотнести их с различными профессиями для выбора наиболее подходящей. Это способствует осознанному выбору профессии.

Парком высоких технологий подготовлен ежегодно обновляемый справочник «ИТ-абитуриент», размещенный на сайте ГУО «Академия образования». В справочнике представлен каталог ИТ-факультетов, в котором имеются все необходимые сведения для абитуриентов, определены особенности работы в ИТ-сфере, требования, которое предъявляются к молодым специалистам в связи с активным использованием ИИ в различных сферах деятельности человека. Владение ИИ становится базовой грамотностью: необходимо уметь эффективно использовать ИИ-инструменты, грамотно формулировать запросы, критически оценивать и дорабатывать сгенерированный код. Возрастает значимость навыков обеспечения качества и безопасности, так как ИИ-код может содержать ошибки или уязвимости [2]. Специалисты должны постоянно работать над повышением своего профессионального уровня.

Применение информационно-коммуникационных технологий в процессе проведения профориентационной работы в образовательных учреждениях способствует выявлению преобладающих интересов у учащихся, их способностей и личных качеств, профессиональной направленности личности. Учащиеся могут определить уровень работоспособности, свою интеллектуальную, эмоциональную и волевую готовность к профессиональной деятельности. Использование виртуальной среды даёт возможность ближе познакомиться с миром профессий, их особенностями. Благодаря этому осуществляется осознанный профессиональный выбор.

Список использованных источников

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании. – URL: <https://pravo.by/pravovaya-informatsiya/normativnye-dokumenty/konstitutsiya-respubliki-belarus/?ysclid=mdortpkx467873277>.
2. Справочник «ИТ-абитуриент 2025». – URL: <https://www.park.by/images/Справочник%20ИТ-Абитуриент%202025.pdf>.

УДК 371.3:378

А.В. Супруновский

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Профессиональная ориентация как часть траектории становления специалиста транспортной отрасли

Аннотация. В статье рассматривается актуальная проблема, необходимости осуществления профориентационной работы в системе образования. На сегодняшний день встала проблема привлечения и мотивации обучающихся школьного возраста в учебные заведения транспортной отрасли. Данная проблема должна решаться совместно вузами и работодателем, для этого необходимо выстраивать траекторию становления будущего специалиста и вести его от самой школьной скамьи и до трудоустройства на предприятия транспортной отрасли.

Ключевые слова. Железнодорожная отрасль, профориентационная работа, школьники, высшее образование, профессиональная деятельность.

Одна из важнейших задач системы образования на сегодняшний день, является подготовка высококвалифицированных кадров для железнодорожной отрасли. На основании этого необходимо готовить кадры со школьного возраста. Для решения данной проблемы необходимо заниматься профориентационной работой [1,2].

Самоопределение личности в школьном возрасте является одной из главных задач для выбора будущей траектории обучения, и как следствие выбора профессии. Проблема профессиональной ориентации и профессионального самоопределения обуславливается двумя, ни всегда совпадающими, направлениями. Первое интересы личности и стремления. Как правило, в школьном возрасте таких интересов множество, ученик пробует себя в различных плоскостях, важной задачей сориентировать личность для принятия им собственного решения в выборе профессиональной деятельности. Второе направление — это социально-экономические потребности рынка труда. Именно с этих позиций рассматривается профориентационная работа: с одной стороны, этот вид деятельности способствует личностному росту учащихся, выявлению их профессиональных приоритетов и выстраиванию вектора развития их дальнейшей трудовой деятельности. С другой стороны, правильный выбор профессии личностью оказывает благоприятное воздействие на макроэкономический показатель, отсутствие безработицы, структуру занятости по отраслям и сферам деятельности [3,4].

Системная профориентационная работа, организуемая высшим учебным заведением, является необходимым условием привлечения

высокомотивированных абитуриентов, осознанно сделавших свой профессиональный выбор. Необходимость повышения рейтинговой оценки транспортных образовательных организаций среди российских абитуриентов, формирование механизмов отбора талантов, внедрение цифровых инструментов продвижения образовательных продуктов, улучшение качества целевой подготовки актуализирует потребность вывода профориентационной работы на новый уровень развития, сохранив при этом лучшие традиции и используя потенциал инновационных решений [5,6].

Железнодорожный транспорт является важнейшей частью современной транспортной инфраструктуры России. Задача железнодорожного транспорта качественно и своевременно обеспечивать грузовые и пассажирские перевозки. Для обеспечения транспортной отрасли квалифицированными кадрами, необходимо выстраивать траекторию развития будущего специалиста начиная со школьного возраста [7,8].

Рассмотрим этапы становления обучающегося.

Первым этапом является школа. Формирование интереса к железнодорожным профессиям среди молодежи, является важной задачей для обеспечения экономического развития страны и железнодорожной отрасли России. Школьники старших классов, находясь на пороге перехода во взрослую жизнь принимают решение о выборе профессии.

Педагогам и обществу необходимо оценить возможности и интересы школьника, дать как можно больше информации о карьерном росте и дальнейшей перспективе в достижении поставленных задач самим школьником.

Железнодорожные профессии традиционно считаются трудоемкими, требующими высокой квалификации и специальных знаний. Однако с развитием цифровых технологий и изменением структуры отрасли, эти профессии стали более привлекательными для молодежи.

Ключевые аспекты, которые могут способствовать формированию интереса и выбора в пользу железнодорожной отрасли:

- инновационность и динамичность развития железнодорожного транспорта;
- возможность карьерного роста и профессионального развития;
- соответствие потребностям рынка труда.

Второй этап становления будущего специалиста является более сложным, так как предполагает выбор: между средним профессиональным и высшим образованием. В некоторых случаях они дополняют друг друга.

Железнодорожное среднее профессиональное образование занимает важное место в системе образования России. Оно обеспечивает получение конкретных профессиональных навыков и знаний для работы в железнодорожной отрасли.

Среднее профессиональное образование в сфере железнодорожного транспорта включает в себя различные направления подготовки, такие как: монтер пути; слесарь по ремонту подвижного состава; электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки; электромонтер контактной сети и многие другие.

Эти профессии требуют специальной подготовки и отвечают за техническое обслуживание и ремонт железнодорожной инфраструктуры.

Программа среднего профессионального образования в области железнодорожного транспорта должна включать следующие дисциплины: теоретические основы железнодорожного транспорта; технология ремонта и обслуживания железнодорожного оборудования; безопасность движения поездов; правила технической эксплуатации; психологическая подготовка к работе в условиях повышенного риска.

Важным аспектом образовательной программы является практическая подготовка студентов на действующих устройствах предприятий железнодорожной отрасли. Среднее профессиональное образование в сфере железнодорожного транспорта играет ключевую роль в обеспечении квалифицированными работниками для железнодорожной отрасли. Это позволяет поддерживать высокий уровень технической оснащённости и безопасности работы железнодорожного транспорта.

Высшее образование. На уровне высшего образования обучающиеся имеют возможность углубленно изучать различные аспекты железнодорожного транспорта, включая проектирование инфраструктуры на всех уровнях, управление перевозочным процессом и обеспечение безопасности движения поездов, а также управление логистическими процессами на транспорте.

Ключевым моментом является участие студентов в исследовательских проектах, связанных с железнодорожным транспортом. Это не только расширяет их кругозор, но и дает возможность получить практический опыт работы в отрасли.

Транспортные университеты сотрудничают с открытым акционерным обществом «Российские железные дороги», что обеспечивает студентам возможность для прохождения практики, стажировок и работе в стройотрядах на действующих объектах железнодорожной инфраструктуры.

Профессиональная деятельность. После завершения образования молодые специалисты вступают в профессиональную жизнь. Они могут работать в различных сферах железнодорожного транспорта – от проектирования и строительства до эксплуатации и обслуживания.

Важно отметить, что железнодорожный транспорт постоянно развивается, поэтому специалистам необходимо постоянно совершенствовать свои навыки и знания. Большинство отраслей железнодорожного транспорта поддерживают систему непрерывного

обучения, систему повышения квалификации, что способствует карьерному росту сотрудников, высокой квалификации, клиентоориентированности, многозадачности.

Анализ траектории развития обучающегося в структуре железнодорожного транспорта показывает, что это сложный, но очень перспективный путь. От базового школьного образования до высокого уровня профессиональной деятельности проходит множество этапов, каждый из которых важен для формирования полноценного специалиста железнодорожного транспорта.

Важно отметить, что отрасль активно развивается, и образовательные программы соответствуют этим тенденциям. Увеличение интереса обучающихся к железнодорожному транспорту и рост количества специализированных учебных заведений свидетельствуют о позитивных изменениях в сфере подготовки кадров.

Для поддержания высокого уровня инноваций и эффективности работы железнодорожного транспорта необходимо продолжать совершенствовать систему образования и профессионального развития специалистов в этой отрасли.

Список использованных источников

1. Мельникова М.А. Организация и проведение профориентационной работы в Читинском техникуме железнодорожного транспорта / М.А. Мельникова, А. С. Васильев // Образование - наука - производство : Материалы V Всероссийской научно-практической конференции, (с международным участием), Чита, 07 октября 2021 года. Том 2. – Чита: Забайкальский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Иркутский университет путей сообщения», 2021. С. 301-304.
2. Золотова Л.В. Роль профориентационной работы вуза в профессиональном самоопределении школьников / Л.В. Золотова, О.Н. Конюченко // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т. 10, № 2(35). С. 128-131. DOI 10.26140/anip-2021-1002-0030.
3. Сидорова Т.В. Подготовка школьников к профессиональному самоопределению в системе дополнительного образования / Т.В. Сидорова // Наука и образование: актуальные вопросы теории и практики : Материалы IV Международной научно-методической конференции, Оренбург, 26–27 марта 2024 года. Самара-Оренбург: Самарский государственный университет путей сообщения, 2024. С. 565-567.
4. Панина С.В. Из опыта профориентационной практики федеральных университетов / С.В. Панина // Общество: социология, психология, педагогика. 2019. № 1(57). С. 68-72. DOI 10.24158/spp.2019.1.12.

5. Брюхова О.Ю. Традиции и инновации в профориентационной работе вузов железнодорожного профиля / О.Ю. Брюхова, Т. В. Дуран, Н. Н. Старцева // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2022. № 12. С. 74-79. – DOI 10.20339/AM.12-22.074.

6. Брюхова О.Ю. Организация профориентационной работы транспортного вуза на довузовском уровне: опыт социологического исследования / О.Ю. Брюхова, Н.Б. Костина // Вопросы управления. 2020. № 3(64). С. 155-168. DOI 10.22394/2304-3369-2020-3-155-168.

7. Концепция подготовки кадров для транспортного комплекса до 2035 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 февраля 2021 г. № 255-р. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400210182/> (дата обращения: 05.11.2024).

8. Гаранин М.А. Транспортное образование в мире / М.А. Гаранин // Профессиональное образование и рынок труда. 2020. № 3. С. 61-71. – DOI 10.24411/2307-4264-2020-10309.

УДК 378.147:159.923

Н.А.Тетерина

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Развитие адаптационного потенциала обучающихся к условиям обучения в вузе

Аннотация. В статье рассматриваются мероприятия, проводимые психологами Центра развития человеческого капитала ИрГУПС с обучающимися 1 курса в рамках программы по социально-психологической адаптации и способствующие развитию адаптационного потенциала обучающихся к условиям обучения в вузе.

Ключевые слова. Адаптационный потенциал, социально-психологическая адаптация, уровни социально-психологической адаптации обучающихся 1 курса, жизнестойкость личности, уровни жизнестойкости личности обучающихся 1 курса.

Первый год учебы в университете является очень значимым периодом обучения, поскольку от того, каким будет старт первокурсника – зависит во многом его дальнейшая студенческая жизнь. Процесс вхождения вчерашнего школьника в новую роль обучающегося связан с определенными трудностями. Необходимо отказаться от многого, порой привычного и знакомого, а взамен приобретать новый опыт самостоятельного принятия решений и преодоления трудностей, умение разрешать сложные и порой конфликтные ситуации, и, конечно же, опыт построения новых межличностных отношений [2]. Поэтому очень важным является для обучающегося развитие адаптационного потенциала, который позволит как можно быстрее реализовать себя в новой учебной деятельности, в новых отношениях в вузе.

В ИрГУПС специалистами Центра развития человеческого капитала (ЦРЧК) разработана программа мероприятий по социально-психологической адаптации для обучающихся 1 курса. Программа направлена на помощь первокурсникам адаптироваться к новым условиям вуза, на развитие позитивной учебной мотивации, на предупреждение различных видов дискомфорта (физического, психологического), возникающего из-за долгого привыкания к незнакомым условиям, на укрепление осознания обучающимися своего уникального статуса в новом учреждении, коллективе.

Основной целью программы мероприятий по социально-психологической адаптации является развитие адаптационного потенциала обучающихся к условиям обучения в вузе. Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:

- 1) мониторинг социально-психологической адаптации студентов 1 курса в течение учебного года;
- 2) развитие умения у обучающихся 1 курса управлять своим функциональным состоянием в процессе обучения и межличностного взаимодействия;
- 3) развитие умения у обучающихся 1 курса планировать свою деятельность для поддержания достаточного уровня работоспособности;
- 4) развитие благоприятного социально-психологического климата в учебной группе;
- 5) развитие жизнестойкости личности обучающихся 1 курса, что формирует психологическую устойчивость к социально-негативным явлениям в молодежной среде.

Мониторинг социально-психологической адаптации первокурсников проводится дважды в течение учебного года. В первом семестре специалистами ЦРЧК проводится анкетирование, направленное на выявление основных трудностей в учебной деятельности, в межличностных отношениях, изучение удовлетворенности условиями обучения, воспитательными мероприятиями, потребности в психологической помощи. Во втором семестре после первой сессии с помощью специально разработанной в ЦРЧК анкеты проводится изучение уровней социально-психологической адаптации обучающихся 1 курса.

Уровни социально-психологической адаптации и соответствующие им критерии представлены в таблице.

Таблица

Уровни социально-психологической адаптации обучающихся 1 курса

Уровни адаптации	Критерии адаптации
Высокий	Сессия сдана полностью; высокий уровень удовлетворенности отношениями в группе; высокий уровень удовлетворенности эмоциональным состоянием; высокий уровень удовлетворенности отношениями с преподавателями; высокий уровень самооценки адаптивности к условиям вуза
Достаточный	Сессия сдана полностью или частично; средний уровень удовлетворенности отношениями в группе; средний уровень удовлетворенности эмоциональным состоянием; средний уровень удовлетворенности отношениями с преподавателями; средний уровень самооценки адаптивности к условиям вуза
Низкий	Сессия не сдана; низкий уровень удовлетворенности отношениями в группе; низкий уровень удовлетворенности эмоциональным состоянием; низкий уровень удовлетворенности отношениями с преподавателями; низкий уровень самооценки адаптивности к условиям вуза

Важно отметить, что обучающиеся с низким уровнем социально-психологической адаптации приглашаются в ЦРЧК на психологическое консультирование и по необходимости и при согласии обучающиеся направляются на психокоррекционную работу с психологом.

На рис. 1 представлены уровни социально-психологической адаптации обучающихся 1 курса ИрГУПС, изучение которых проводилось в 2025 году.

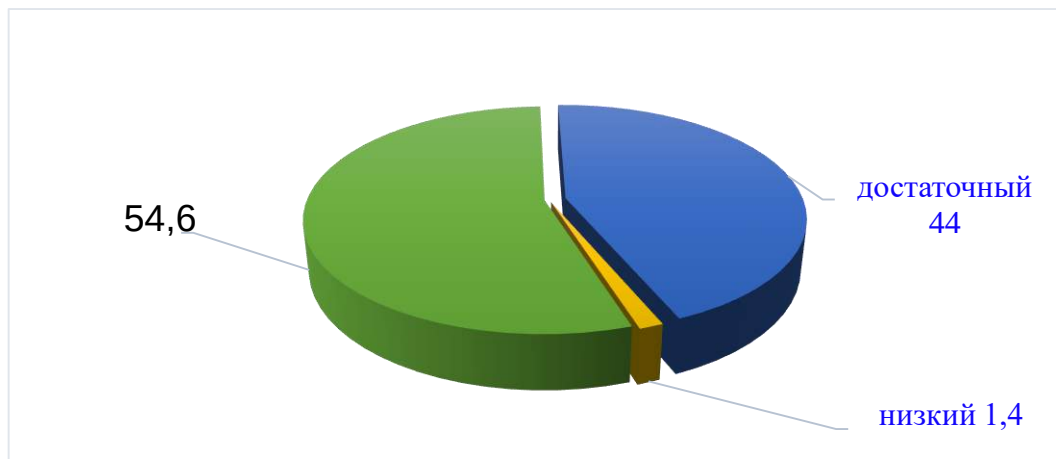


Рис.1. Уровни социально-психологической адаптации обучающихся 1 курса ИрГУПС (%)

Для развития адаптационного потенциала обучающихся психологами вуза проводятся такие мероприятия как тренинг «Развитие сплоченности учебной группы», направленный на развитие доверительных отношений, благоприятного социально-психологического климата в учебной группе, формирование эффективных взаимоотношений между студентами-иностранными гражданами и студентами Российской Федерации; семинар «Экзаменационный стресс. Приемы самоорганизации и эмоциональной саморегуляции», направленный на обучение первокурсников правилам самоорганизации в период подготовки к экзаменам, приемам эмоциональной саморегуляции в период подготовки и в период сдачи экзаменационной сессии; тренинг «Жизнестойкость личности», направленный на развитие устойчивости к жизненным трудностям, на формирование представлений о жизнестойком человеке, критериях жизнестойкости, отношения к жизни как ценности, что является профилактикой суицидального поведения в молодежной среде. На тренинге «Жизнестойкость личности» проводится психологами изучение уровня жизнестойкости личности обучающихся. Для данного изучения используется методика С. Мадди (адаптация Д.А. Леонтьева).

На рис. 2 представлены уровни жизнестойкости личности обучающихся 1 курса ИрГУПС в 2024-2025 учебном году.

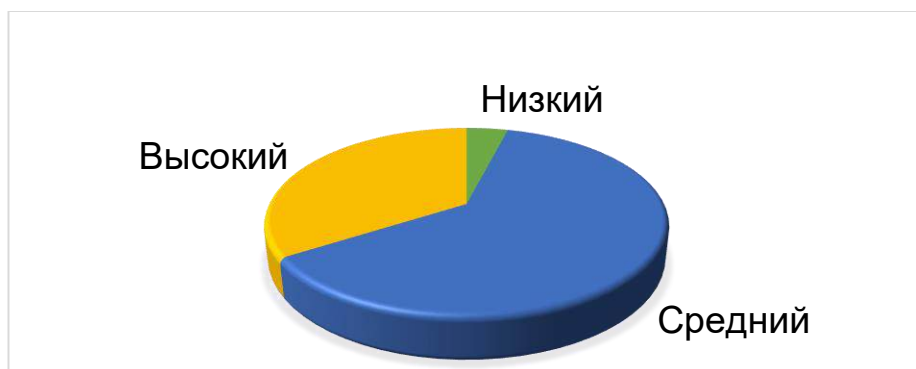


Рис.2. Уровни жизнестойкости обучающихся 1 курса ИрГУПС (%)

Важно отметить, что данные мероприятия проводятся в течение всего учебного года и с каждой учебной группой 1 курса. Таким образом, данный комплекс развивающих тренинговых занятий помогает обучающимся эффективнее адаптироваться к своей учебной группе, управлять своим функциональным состоянием в процессе обучения и межличностного взаимодействия и быть более устойчивым перед социально-негативными явлениями в молодежной среде. Кроме того, реализация данной программы по социально-психологической адаптации позволяет обучающимся в течение всего учебного года быть на связи с психологами вуза, что способствует развитию доверительного отношения к психологической работе и более свободного обращения за психологической помощью при необходимости. Проведение мониторинга социально-психологической адаптации в течение учебного года, выявление у обучающихся недостаточного уровня адаптации и уровня жизнестойкости личности позволяют психологам вуза определить «группу риска» и своевременно пригласить на индивидуальное консультирование с последующим проведением психокоррекционной работы по необходимости и согласия обучающегося.

Список использованных источников

1. Извольская А.А. Возрастные особенности развития личности студента как фактор адаптации к процессу обучения в вузе // Молодой ученый. 2010. № 6 (17). — С. 327-329.
2. Мачулина М.А., Иванченко И.В., Качалова И.Н. Проблемы адаптации студентов к учебному процессу в ВУЗе // Социальные-гуманитарные знания. 2015. № 12. — С. 59-68.
3. Макарова А.Ф., Шамаева В.С. Социально-психологические особенности оценки субъективного психологического благополучия // Общество: социология, психология, педагогика. 2017. № 12. — С. 84-87.

УДК 339.924:004:303.442

Теча Джумесси Франк Жиресер

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы,
г. Москва, Российская Федерация

**Структурно-функциональный подход как объяснительный подход
к сотрудничеству стран БРИКС
в области информационных технологий**

Аннотация. В статье рассматривается полезность структурного функционализма в качестве объяснительной основы для понимания сотрудничества между странами БРИКС в области информационных технологий. Изучая различные структуры и особенности ИТ-экосистемы каждой страны, мы исследуем, как эти факторы способствуют совместным усилиям или препятствуют им. Оценка направлена на выявление общих интересов и взаимодополняющих способностей, которые стимулируют сотрудничество, а также на признание возможных сбоев в работе и структурных препятствий, возникающих в результате расхождений в приоритетах по всей стране и полезного распределения ресурсов. В конечном счете, в документе утверждается, что структурный функционализм предлагает ценный подход к анализу сложной динамики ИТ-сотрудничества стран БРИКС, выявляя основополагающие механизмы, способствующие коллективным действиям, и выделяя области, требующие дополнительного интереса для повышения эффективности и устойчивости. Полученные результаты способствуют более глубокому пониманию многосторонних партнерств в эпоху цифровых технологий, предоставляя информацию политикам и исследователям, заинтересованным в развитии международного сотрудничества в области технологий.

Ключевые слова. Структурализм, функционализм, БРИКС, технологии, информация.

Появление БРИКС как коллективного инструмента политического и финансового давления вызвало большой интерес в области международных отношений. Эта группа, отличающаяся своим географическим, культурным и политическим разнообразием, стремится изменить мировой порядок и установить гегемонию Запада. Актуальной и быстро развивающейся областью сотрудничества в рамках БРИКС является сотрудничество в области информационных технологий (facts technology). Понимание динамики этого сотрудничества требует тщательного аналитического подхода, учитывающего как лежащие в его основе структуры, так и функции, которые они выполняют. Структурализм-функционализм, влиятельное теоретическое направление

в социологии и политологии, предлагает подходящую основу для изучения сотрудничества стран БРИКС в области информационных технологий. В этом тексте мы рассмотрим, как структурализм-функционализм может быть использован для объяснения мотивов, механизмов и последствий такого сотрудничества, а также выявим его барьеры и рассмотрим подходы к выбору.

Для тщательного анализа сотрудничества стран БРИКС в информационной сфере через призму структурного и функционального подхода в данном исследовании будет использован смешанный метод. В серию данных будут включены все качественные и количественные источники. Официальные документы, такие как совместные декларации, меморандумы о взаимопонимании и программные документы, подготовленные при содействии правительств стран БРИКС и связанных с ними институтов (таких как Новый банк развития), будут проанализированы, чтобы получить представление о явных функциях (явных целях) и скрытых функциях (непреднамеренных последствиях). их совместные инициативы. Кроме того, международные организации, такие как ЮНКТАД и Всемирный банк, будут собирать статистические данные о торговле, инвестициях и обмене технологическими ноу-хау между странами БРИКС в ИТ-квартале для количественной оценки воздействия этих совместных усилий.

Качественные факты будут собраны с помощью структурированных интервью с политиками, экспертами по предприятиям и учеными, заинтересованными в сотрудничестве стран БРИКС в области ИТ. Эти интервью позволят вам глубже понять ожидаемые особенности сотрудничества, возникающие проблемы и механизмы, используемые для их решения. Аналитическая основа будет сосредоточена на выявлении структур (институтов, соглашений, норм), способствующих сотрудничеству, и оценке того, как эти структуры способствуют средней сбалансированности и функциональности механизма БРИКС в области статистических технологий. Будет проведена критическая оценка дискурса с целью анализа риторики, связанной с сотрудничеством стран БРИКС в области информационных технологий, выявления динамики развития электроэнергетики и идеологических влияний, формирующих повестку сотрудничества.

Структурализм-функционализм, корни которого восходят к работам Эмиля Дюркгейма и Талькотта Парсонса, рассматривает общество как сложную структуру, уникальные части (структуры) которой способствуют поддержанию стабильности и согласованности функционирования в целом. С этой точки зрения социальные структуры, будь то институты, нормы или практики, анализируются с точки зрения их вклада в удовлетворение потребностей машины и ее выживание. Программное обеспечение структурализма-функционализма для изучения глобальных

отношений и сотрудничества, характерных только для БРИКС, предполагает уточнение применимых структур и особенностей, которые формируют это сотрудничество.

Структурный функционализм утверждает, что общества — это сложные структуры, компоненты которых работают вместе для укрепления командного духа и стабильности [1]. Применяя это к контексту БРИКС, мы можем рассматривать пять стран как компоненты более крупной международной системы, каждая из которых обладает особыми структурами (например, ИТ-инфраструктурой, возможностями поиска и разработки, а также системами покрытия), которые выполняют уникальные функции. Таким образом, сотрудничество в области информационных технологий можно рассматривать как механизм взаимодействия этих структур, способствующий общей стабильности и продвижению коллектива БРИКС. В этом эссе мы рассмотрим конкретные структуры в ИТ-ландшафте каждой страны БРИКС, функции, которые выполняют эти здания, и то, как сотрудничество усиливает эти функции, в конечном счете способствуя реализации коллективных желаний консорциума БРИКС.

В основе сотрудничества стран БРИКС в области информационных технологий лежит общее, но, на мой взгляд, формирующееся стремление к технологическому развитию и цифровому суверенитету. Каждое государство признает преобразующую силу информационных технологий в использовании роста денежной массы, укреплении национальной безопасности и повышении качества жизни своих граждан. Однако они также осознают реальную уязвимость, связанную с активным использованием прикладных наук, контролируемых внешними силами. Со структурно-функциональной точки зрения, эта общая трудность создает полезную основу для сотрудничества. Китай, с его передовыми технологическими компетенциями и амбициозными планами по глобальному лидерству в области цифровых технологий, является структурным оплотом группы [2]. Индия, с ее большим количеством ИТ-специалистов и быстро развивающейся индустрией программного обеспечения, вносит свой вклад в другой, но не менее важный структурный элемент. Россия, обладающая большим опытом в области кибербезопасности и занимающая центральное место в области технологической независимости, вносит еще один функциональный вклад. Бразилия и Южная Африка, хотя и имеют менее развитые ИТ-секторы, чем их коллеги, предоставляют ценную информацию о проблемах и возможностях внедрения и совершенствования цифровых технологий в странах с формирующейся экономикой. Эти разнообразные структуры, каждая из которых выполняет специализированные функции, создают сложную, но, несомненно, синергетическую систему.

Функции, реализуемые в рамках сотрудничества стран БРИКС в

области информационных технологий, можно разделить на сферы экономики, безопасности и развития. В экономическом плане сотрудничество способствует продвижению альтернатив и инвестиций в ИТ-продукты и услуги, помогает передавать технологические ноу-хау и продвигает совместные инициативы по поиску и совершенствованию. Например, Новый банк развития БРИКС (НБР) финансировал инфраструктурные проекты, в том числе связанные с цифровой инфраструктурой, продвижением возможностей подключения и финансовой интеграцией [3]. Со структурной и функциональной точки зрения эти экономические особенности способствуют стабильности и процветанию финансовой системы БРИКС, снижая зависимость от финансовых институтов, в которых доминируют западные страны, и стимулируя торговлю внутри БРИКС. В области безопасности сотрудничество сосредоточено на кибербезопасности, защите информации и борьбе с киберпреступностью. Общие проблемы, связанные со слежкой и кибератаками, привели к совместным усилиям по укреплению местных прикладных наук и созданию безопасных сетей устного общения [4]. Это способствует поддержанию стабильности и безопасности в рамках механизма БРИКС путем смягчения внешних угроз и обеспечения устойчивости критически важной инфраструктуры. Наконец, в области развития сотрудничество направлено на преодоление цифрового разрыва, повышение цифровой грамотности и использование технологий для достижения целей устойчивого развития. Такие инициативы, как приложения для совместного обучения и платформы для обмена знаниями, способствуют социальной гармонии и развитию в каждой стране БРИКС, рано или поздно укрепляя типичную систему БРИКС.

Однако структурная и функциональная оценка также требует выявления возможных дисфункций и барьеров внутри системы. Различия в национальных предпочтениях и уровнях технологического развития стран БРИКС могут создать напряженность и ограничить замечательное сотрудничество. Например, конкуренция за долю рынка на международном ИТ-рынке может привести к протекционистской политике и подорвать дух сотрудничества [5]. Кроме того, отсутствие прочной институциональной основы для координации сотрудничества в области ИТ может препятствовать реализации совместных инициатив. Структурно-функционалистская точка зрения подчеркивает необходимость создания механизмов для устранения этих нарушений и обеспечения долгосрочной жизнеспособности сотрудничества стран БРИКС в области информационных технологий. Это может включать укрепление институциональной базы, повышение прозрачности и обмена статистическими данными, а также содействие общему пониманию преимуществ коллективных действий.

В заключение отметим, что структурно-функциональный подход

обеспечивает ценную основу для понимания динамики сотрудничества стран БРИКС в ИТ-секторе. Изучая здания в рамках ИТ-панорамы каждой страны и их функции, мы можем получить представление о мотивах, механизмах и результатах этого сотрудничества. Общее стремление к технологическому прогрессу и цифровому суверенитету создает практическую основу для сотрудничества, ведущего к инициативам в области экономики, безопасности и развития. Несмотря на существование достижимых дисфункций и границ, структурно-функционалистский подход подчеркивает важность решения этих проблем для обеспечения долгосрочной устойчивости и эффективности сотрудничества стран БРИКС в области информационных технологий. Дальнейшие исследования направлены на создание точных показателей для оценки полезного вклада каждого государства БРИКС в коллективную систему информационных технологий и разработку стратегий по смягчению возможных сбоях. Применяя детальный и аналитический подход, мы сможем лучше понять роль БРИКС в формировании будущего глобального цифрового ландшафта.

Список использованных источников

1. Parsons T. The social system / T. Parsons. — The Free Press, 1951. — 448 p.
2. Ferdinand P. Rising powers and global governance: How do they shape international institutions? / P. Ferdinand. — Routledge, 2016. — 220 p.
3. New Development Bank (NDB). New Development Bank [Electronic resource]. — URL: <https://www.ndb.int/news-events/events/2023-ndb-am-program/> (date of treatment: 2025)
4. Kello L. The virtual weapon and international order / L. Kello. — Yale University Press, 2017. — 320 p.
5. Hurrell A. Hegemony, liberalism and global order: Thinking beyond American power / A. Hurrell // International Affairs. — 2006. — Vol. 82, №1. — P. 1–19.

УДК 327:004.056:342.7

Теча Джумесси Франк Жиресер

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы,
г. Москва, Российская Федерация

Вызовы и стратегии в области кибербезопасности и цифрового суверенитета в странах БРИКС

Аннотация. Статья о вызовах и стратегиях в области кибербезопасности и цифрового суверенитета в странах БРИКС подчеркивает сложную взаимосвязь между кибербезопасностью и цифровым суверенитетом в странах БРИКС. Несмотря на то, что эти международные подразделения стремятся к большей автономии в цифровой сфере, они сталкиваются с неоднородным ландшафтом проблем. Они включают в себя различные уровни развития технологической инфраструктуры, различные криминальные и нормативные рамки, а также многочисленные геополитические приоритеты. Основной проблемой является противоречие между интересами безопасности в масштабах всей страны, защитой записей и стремлением к открытой и совместимой цифровой экономике, способствующей инновациям и экономическому росту.

Следовательно, эффективные стратегии должны быть многогранными. Во-первых, содействие международному сотрудничеству и обмену ноу-хау между странами БРИКС является необходимым условием для разработки стандартов и протоколов кибербезопасности. Во-вторых, инвестиции в отечественные технологические возможности, особенно в таких областях, как криптография и неуязвимое аппаратное обеспечение, имеют основополагающее значение для снижения зависимости от иностранных технологий и поставщиков. Наконец, первостепенное значение имеет создание надежной уголовной системы, обеспечивающей соблюдение требований национальной защиты и неотъемлемых прав граждан, включая неприкосновенность частной жизни и свободу выражения мнений. Решение этих проблем и внедрение этих методов будут иметь решающее значение для достижения странами БРИКС подлинного цифрового суверенитета и обеспечения безопасного и процветающего цифрового будущего.

Ключевые слова. БРИКС, технологии, кибербезопасность, киберпреступность, личные данные.

Стремительный рост цифровой экономики открыл невероятные возможности для бума и развития по всему миру. Однако эта цифровая трансформация одновременно сопровождается ростом угроз кибербезопасности и сложными вопросами, связанными с цифровым

суверенитетом. Эти проблемы особенно актуальны для международных представительств БРИКС, разнообразной команды стран с развивающейся экономикой, стремящихся играть более активную роль в международном цифровом пространстве. Хотя каждое королевство обладает особыми сильными и уязвимыми сторонами, у них часто возникают общие проблемы, связанные с защитой записей, безопасностью инфраструктуры и объявлением о своей цифровой автономии во все большем числе взаимосвязанных стран мира.

Для решения многогранных проблем, связанных с кибербезопасностью и цифровым суверенитетом в странах БРИКС, необходим комплексный подход. Одним из важных вопросов является содействие развитию местных технологий. Инвестиции в поиск и разработку, особенно в таких областях, как криптография, защищенное оборудование и обнаружение опасностей с помощью искусственного интеллекта, могут свести к минимуму зависимость от зарубежных технологий, устраняя уязвимости, связанные с бэкдорами, или обеспечивая цепочку компромиссов. Кроме того, первостепенное значение имеет создание надежной системы борьбы с преступлениями и нормативно-правовой базы. Эти механизмы направлены на защиту статистики, трансграничные потоки данных и борьбу с киберпреступностью, а также на соблюдение прав человека и неотъемлемых свобод. Международное сотрудничество между международными подразделениями БРИКС также имеет решающее значение. Обмен информацией о рисках, координация учений по кибербезопасности и повышение частоты требований могут повысить эффективность коллективной защиты. Наконец, необходимы комплексные информационные пакеты, ориентированные на граждан, предприятия и государственных служащих, чтобы способствовать ответственному поведению в киберпространстве и укрепить основы кибербезопасности. Эти стратегии, реализуемые совместно, могут помочь странам БРИКС ориентироваться в сложной панораме кибербезопасности и отстаивать свой цифровой суверенитет.

Прежде чем рассматривать конкретные вызовы и стратегии в контексте БРИКС, важно определить две основные концепции: кибербезопасность и цифровой суверенитет. Кибербезопасность, в самом широком смысле этого слова, относится к практикам и технологиям, предназначенным для защиты портативных систем, сетей и записей от несанкционированного доступа, повреждения или кражи. Она включает в себя широкий спектр мер, включая обнаружение рисков, реагирование на инциденты, шифрование данных и обучение распознаванию безопасности. Эффективная кибербезопасность имеет первостепенное значение для поддержания целостности и доступности критически важной

инфраструктуры, защиты конфиденциальной информации и укрепления доверия к цифровым услугам.

Цифровой суверенитет, с другой стороны, является более сложной и спорной концепцией. Обычно он относится к способности государства контролировать свою цифровую инфраструктуру, данные и онлайн-среду в пределах своих личных границ. Это позволяет корректировать статистические потоки, защищать частную жизнь граждан, продвигать отечественные инновации в области цифровых технологий и противостоять неправомерному влиянию со стороны иностранных субъектов. Цифровой суверенитет в настоящее время не обязательно подразумевает полную изоляцию от глобального Интернета; скорее, речь идет об организации правовых, технических и финансовых рамок, необходимых для осуществления контроля над цифровой судьбой страны.

Взаимосвязь между кибербезопасностью и цифровым суверенитетом тесно переплетена. Надежная кибербезопасность является необходимым условием для достижения цифрового суверенитета, поскольку королевство не может эффективно управлять своим цифровым домом, если оно постоянно подвержено кибератакам и утечке данных. И наоборот, стремление к цифровому суверенитету может служить основой для стратегий кибербезопасности и укреплять их, уделяя приоритетное внимание защите фундаментальной инфраструктуры в масштабах всей страны и конфиденциальных данных.

Другим важным фактором повышения кибербезопасности является усиление уголовной ответственности и нормативно-правовой базы для защиты фактов и конфиденциальности. Международные представительства БРИКС должны принять всеобъемлющие правовые рекомендации по безопасности статистики, которые позволят людям манипулировать своей непубличной статистикой, и установить четкую политику обработки и передачи информации. Эти законы также содержат положения о правоприменении и возмещении ущерба, гарантирующие, что организации будут привлечены к ответственности за утечку записей и нарушения конфиденциальности. В то же время инициативы, направленные на преодоление цифрового разрыва и повышение цифровой грамотности, имеют первостепенное значение. Инвестиции в цифровую инфраструктуру в районах с недостаточным уровнем обслуживания, предоставление менее дорогостоящих технологий для получения доступа к технологиям и обучение цифровым навыкам мерчендайзинга могут помочь людям и сообществам безопасно участвовать в цифровой экономике [1].

Учитывая транснациональный характер киберугроз, важно улучшить сотрудничество между странами БРИКС. Это включает в себя обмен информацией об угрозах, координацию усилий по реагированию на инциденты и проведение совместных учений по кибербезопасности.

Возможно, потребуется создать дискуссионный форум БРИКС по кибербезопасности для содействия регулярному диалогу, обмену ноу-хау и разработке общих требований и протоколов. Преодоление геополитической напряженности и укрепление доверия между государствами-членами будут иметь решающее значение для успеха таких совместных инициатив. Работая сообща, международные представительства БРИКС могут улучшить свою коллективную позицию в области кибербезопасности и способствовать созданию более надежного цифрового будущего.

Содействие развитию отечественных технологий является важнейшим приоритетом для стран БРИКС. Признавая уязвимость, связанную с зависимостью от иностранных технологий, страны БРИКС активно содействуют развитию собственного технологического потенциала. Это включает инвестиции в исследования и разработки, оказание помощи отечественным научным компаниям и рекламу внедрения технологий с открытым исходным кодом. Например, китайская инициатива «Сделано в Китае 2025» направлена на стимулирование внутреннего производства и технологических инноваций в ключевых секторах, включая информационные технологии [5]. Эти усилия могут помочь свести к минимуму зависимость от иностранных технологий, повысить уровень самодостаточности и улучшить обычную систему кибербезопасности.

Решение проблемы нехватки компетенций в области кибербезопасности также является важной задачей для стран БРИКС. Они инвестируют в программы обучения и коучинга в области кибербезопасности на всех уровнях, от начальных и средних колледжей до университетов и центров профессионального образования. Эти приложения призваны расширить круг специалистов в области кибербезопасности, которые могут защитить важнейшую инфраструктуру и бороться с киберпреступностью. Например, Национальная политика Индии в области кибербезопасности предусматривает создание Национального университета кибербезопасности. Эти усилия могут помочь обеспечить постоянный приток квалифицированных специалистов по кибербезопасности для удовлетворения потребностей цифровой экономики.

Укрепление международного сотрудничества также необходимо для решения проблем кибербезопасности. Признавая важность международной проблемы кибербезопасности, международные представительства БРИКС активно участвуют в глобальном сотрудничестве по вопросам кибербезопасности. Это включает в себя участие во всемирных форумах, обмен информацией о киберугрозах и участие в совместных учениях по кибербезопасности. Например, Рабочая группа БРИКС по борьбе с терроризмом занимается кибертерроризмом в

рамках своего более широкого мандата [6]. Эти усилия могут помочь обеспечить скоординированное реагирование на киберугрозы и трансграничный обмен высококачественными практиками.

Наконец, создание надежных партнерств между государственным и частным секторами имеет жизненно важное значение для обеспечения кибербезопасности. Страны БРИКС развивают государственно-частные партнерства для обмена информацией о киберугрозах, повышения стандартов кибербезопасности и проведения совместных тренингов по поведению. Эти партнерские отношения опираются на понимание и источники информации в каждом секторе для обеспечения нормальной работы в области кибербезопасности. Например, Деловой совет БРИКС создал рабочую группу по цифровой финансовой системе и кибербезопасности для содействия сотрудничеству между коммерческим сообществом и правительством по вопросам кибербезопасности [7]. Эти партнерские отношения могут помочь обеспечить участие всех заинтересованных сторон в усилиях по обеспечению кибербезопасности и эффективное использование ресурсов.

В заключение хотелось бы отметить, что страны БРИКС сталкиваются с серьезными проблемами в обеспечении кибербезопасности и цифрового суверенитета. Эти проблемы обусловлены совокупностью факторов, а также растущей сложностью киберугроз, уязвимостью критической инфраструктуры, проблемами защиты статистики, зависимостью от иностранных технологий и геополитической напряженностью. Тем не менее, страны БРИКС активно решают эти проблемы с помощью целого ряда стратегических подходов, которые включают разработку национальных стратегий кибербезопасности, укрепление нормативно-правовой базы в области кибербезопасности, содействие развитию местных технологических ноу-хау, инвестиции в обучение и переподготовку в области кибербезопасности, улучшение международного сотрудничества и налаживание прочных партнерских отношений между государственным и частным секторами.

Достижение кибербезопасности и цифрового суверенитета - это долгосрочное мероприятие, требующее постоянной самоотдачи и инвестиций. Продолжая уделять приоритетное внимание этим целям, страны БРИКС могут не только защищать свои собственные цифровые экосистемы, но и вносить свой вклад в создание более надежного и справедливого международного цифрового порядка. Желательно продолжить изучение, чтобы оценить эффективность этих стратегий и ознакомиться с первоклассными практиками обеспечения кибербезопасности и цифрового суверенитета в странах с формирующейся экономикой. Успех стран БРИКС в решении этих проблем будет иметь огромное значение для будущего Интернета и международного баланса электроэнергии в эпоху цифровых технологий.

Список использованных источников

1. Hilbert M. Digital inclusion as a key enabler of sustainable development / M. Hilbert // Information Technologies & International Development. — 2011. — Vol. 7, №3. — P. 1–12.
2. Ministry of Electronics and Information Technology. National cyber security policy 2013 [Electronic resource]. — URL: <https://meity.gov.in/content/national-cyber-security-policy-2013> (дата обращения: 2025)
3. National People's Congress. Cybersecurity law of the People's Republic of China [Electronic resource]. — URL: <http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/201611/6794a2a1688e4a14a68d4196af246> (дата обращения: 2025)
4. Presidência da República. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) [Electronic resource]. — URL: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm (дата обращения: 2025)
5. State Council. Made in China 2025 [Electronic resource]. — URL: http://english.www.gov.cn/policies/latest_releases/2015/05/19/content_281475115284646.htm (дата обращения: 2025)
6. Government of India. BRICS counter-terrorism working group [Electronic resource]. — URL: <https://mea.gov.in/counterterrorism/brics-counter-terrorism-working-group.htm> (дата обращения: 2025)
7. BRICS Business Council. Digital economy and cybersecurity [Electronic resource]. — URL: <https://brics2021.ru/eng/content/digital-economy-and-cybersecurity> (дата обращения: 2025)

УДК 330.35

И.И. Тихий

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Системный подход к преподаванию инженерных дисциплин

Аннотация. В статье приводится обоснование необходимости ввода в курс обучения студентов инженерных вузов всех профилей базовой дисциплины под названием «Основы инженерной деятельности». Основной целью данной дисциплины является повышение качества подготовки инженерных кадров за счёт формирования знаний целей, задач, структуры и общих принципов инженерной деятельности. Эти общие знания будут являться системной основой специальных знаний в соответствии с профилем обучения.

Ключевые слова. Системный подход, общий порядок решения инженерных задач, формальные модели, образное мышление, концептуальная модель, объект, предмет и содержание инженерной деятельности.

Проблема эффективной подготовки инженерных кадров в настоящее время приобрела особую актуальность в связи с изменением курса нашей страны на свой промышленный и технологический суверенитет.

Одним из значимых способов решения этой проблемы является системный подход, состоящий в формировании прочных знаний, умений и навыков в соответствии с профилем подготовки в структуре общих знаний организации инженерной деятельности.

Системность знаний, как показывает практика успешного решения инженерных задач, зачастую является более важным фактором, чем их количество. Объяснением этого факта, на взгляд автора, являются: огромное разнообразие видов и типов техники, многоэтапность процессов их создания и применения, большое количество научных учреждений и школ, работающих в этом направлении. Как следствие - существование большого количества инженерных специальностей и специализаций. Поэтому для современного инженера важны не только узкопрофессиональные знания, но и знания структуры всей инженерной деятельности.

Система знаний обеспечивается системностью преподавания. На осознании этого постулата основан международный проект по реформированию инженерного образования под названием «Инициатива CDIO», запущенный в октябре 2000 года и действующий по настоящее время [1].

Практическая реализация принципа системности преподавания наиболее эффективно может быть решена путём введения в учебный процесс инженерных вузов базовой дисциплины под названием «Основы инженерной деятельности». Основными целями этой дисциплины является получение знаний структуры и содержания инженерной деятельности и формирование общих навыков решения сложных задач в области обеспечения эффективности функционирования технических объектов и систем.

В настоящее время на кафедре «Физика, механика и приборостроение» ИрГУПС сформированы основные теоретические положения этой дисциплины и разработан соответствующий лабораторный комплекс для проведения занятий с магистрантами по специальности «Приборостроение».

Содержание дисциплины построено на основе принятой в научных исследованиях логической последовательности представления материалов:

тема – объект исследований – предмет исследований – цель – задачи – решение.

В соответствии с этой логикой *объектом* инженерной деятельности (ИД) является *техника* во всём её многообразии (далее технический объект – ТО). Любой ТО создаётся для выполнения заданных функций. Способность ТО выполнять заданные при его создании функции определяется *состоянием*, в котором он находится.

Следовательно, *предметом* ИД является приведение ТО в состояние, при котором он способен выполнять заданные функции с требуемой эффективностью.

Процесс приведения ТО в требуемое состояние в рамках читаемой на кафедре дисциплины получил название *управление состоянием ТО* и составляет *суть и содержание* инженерной деятельности на всех стадиях жизненного цикла ТО.

Такое представление структуры и содержания всей инженерной деятельности делает возможным включить в неё на системной основе знания и умения получаемые в процессе изучения всех специальных инженерных дисциплин.

Так, в предлагаемой структуре инженерных знаний, понятие *состояние ТО* определено как: форма проявления качественной определённости, образованная совокупностью его основных свойств с различными уровнями реализации. При этом, в качестве *основных свойств* ТО предлагается рассматривать: надёжность, безопасность, экономичность, технологичность, функциональность и конструктивность.

В таком случае содержание дисциплины, например, «Теория надёжности» (и другие её варианты) может трактоваться как *управление состоянием ТО по свойству надёжности*.

Аналогично трактуется содержание и других специальных дисциплин, изучающих вопросы обеспечения безопасности, экономичности, экологичности и т.д. применения ТО.

Также, содержание дисциплин, изучающих методы контроля, диагностирования, прогнозирования, восстановления состояния ТО, соответствует *процессу определения вида состояния*, являющемуся начальным этапом управления состоянием ТО.

Приведенные соображения позволяют определить место в инженерной деятельности каждой изучаемой специальной дисциплины и рекомендуются к применению в процессе её преподавания.

Другой составляющей систематизации инженерных знаний является представление всей инженерной деятельности в виде последовательности решения сложных задач, порядок решения которых обладает высокой степенью общности. Приведём кратко этот порядок:

- формулировка цели;
- анализ условий её достижения, систематизация исходных данных;
- выбор модели (системы) понятий;
- формулирование задач;
- выбор (составление) модели;
- постановка задачи в соответствии с выбранной моделью;
- выбор метода решения;
- корректировка модели в соответствии с выбранным методом;
- составление и реализация алгоритмов решения;
- анализ полученных результатов и установление степени их соответствия заявленным целям.

Как видно из приведенного общего порядка, решение большинства инженерных задач предполагает их формулировку на качественном уровне, решение -на количественном и анализ результатов – снова на качественном уровне. Переход с одного уровня на другой осуществляется с помощью определённых форм, образов или, другими словами, с помощью моделей различного типа и вида.

Отсюда следует очевидный вывод о необходимости формирования у будущего инженера образного мышления, заключающегося в умении выбирать, составлять, преобразовывать и использовать модели для решения сложных задач.

Обучение таким умениям, помимо создания системы инженерных знаний, является одной из основных целей учебной дисциплины «Основы инженерной деятельности».

Общий порядок решения инженерных задач предполагает использование моделей различного типа в зависимости от этапа решения этой задачи. Так, для формулирования задачи на качественном уровне в соответствии с достигаемой целью требуется использовать определённую систему понятий – *концептуальную модель* предметной области,

сформированную нормативными документами различного уровня (ГОСТ, ОСТ и др.).

К сожалению, имеющаяся в настоящее время нормативная база в некоторых случаях противоречива и не позволяет составить единое интегрированное описание инженерной деятельности различных видов как предметной области.

Существование этой проблемы обосновали ещё в 90-ые годы прошлого столетия многие специалисты, в частности сотрудники НИИ эксплуатации и ремонта авиационной техники [2]. Их работы в определённой степени мотивировали автора на решение проблемы в рамках соответствующей учебной дисциплины.

Структуризация системы понятий в области инженерных наук проводилась с использованием следующих принципов.

1. Понятия определялись на основе ответов на два вопроса: «что это?» и «для чего это нужно?». Такая логика хорошо согласуется с сущностью объектов техники, которые создаются при возникновении необходимости выполнения определённых функций.

2. С целью максимально полного использования устоявшихся понятий концептуальная модель была построена по иерархическому принципу: на верхний уровень были поставлены более общие понятия; на нижнем – специальные, в количестве, минимально необходимом для описания предметной области.

3. В качестве системообразующего было использовано понятие *состояние технического объекта*.

4. Формулировки понятий максимально адаптированы к использованию их в количественных моделях.

Изложенные в настоящей статье системные принципы использованы в учебной дисциплине «Управление состоянием технических объектов», учебно-методический комплекс которой размещён в информационной среде ИрГУПС.

Список использованных источников

1. Перспективы развития инженерного образования: инициатива CDIO: информ.-метод. изд. / Пер. с англ. и ред. В. М. Кутузова и С. О. Шапошникова. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2012. 29 с.
2. Основные нормативные документы (акты), справочник по основным терминам в области эксплуатации и ремонта вооружения и военной техники: справочник/ ИВЦ 3 ЦНИИ МО РФ. 1998г.

УДК 371.31

В.А. Тропникова

Омский государственный университет путей сообщения,
г. Омск, Российская Федерация

Любознательность как необходимое условие обучения

Аннотация. В статье рассматривается любознательность как необходимое условия обучения и повышения уровня активности обучающихся. Автором статьи предлагаются методические подходы к развитию любознательности студентов для обеспечения успешности образовательной и профессиональной деятельности.

Ключевые слова. Любознательность, обучение, развитие.

Одним из ключевых элементов мотивационной системы обучения является любознательность обучающегося. Определяя внутреннюю мотивацию и влияя на ее уровень, любознательность является движущей силой развития личности: через формирование правильных привычек и установок на обучения, развиваются пытливость ума и креативность, расширяется кругозор и научная осведомленность.

Фундаментом любознательности и условием ее появления является любопытство, представляющее собой интересный феномен с точки зрения сочетания когнитивных и эмоциональных процессов. Любознательность становится возможной тогда, когда у человека появляется актуальная потребность в информации, новых знаниях. Механизмом, устраняющим информационный дефицит и мотивирующий на поиск такого знания, является любопытство. Сформировать любопытство и любознательность через воздействие на интерес обучающегося, становится условием успешности образовательного процесса и фактором его эффективности.

Любопытство, как фундамент любознательности, можно определить как активность, готовность к познавательной деятельности через проявление интереса, внимания, своеобразных сигналах настроенности на действия [1]. Любопытство порождает вопросы, требующие ответов, формирует ориентировочное поведение в окружающей действительности, настраивает на умственную деятельность, способствует концентрации внимания. Являясь первоначально врожденным и фатально предопределенным качеством (У.Джемс, В.Ф. Одоевский), любопытство в дальнейшем требует своей организации и развития в онтогенезе человека через воспитание и обучение. Если возникший к чему-то интерес подкреплен реально полученным результатом, то рождается любознательность, являющаяся сознательной и целенаправленной деятельностью человека по приобретению новых знаний и умений. Для перехода любопытства в любознательность требуется включение волевых

процессов, появление и реализация совокупности целенаправленных действий, а также наличие удовлетворения процесса познания и от полученных результатов.

Любопытство, являясь первоначально физиологическим процессом, формирует в мозге человека возбуждающий импульс, порождающий желание осуществить поисково-исследовательскую деятельность. Можно предположить, что по ряду причин (опыт, специализация, навыки, избирательность деятельности, разнообразие готовых знаний и информации) со временем этот импульс снижается. Тогда окружающий мир приобретает черты традиционализма и консерватизма, замедляются инновационные процессы, требующие критического мышления и разного уровня включенности человека в деятельность. В образовательном процессе сигналом снижения любопытства является сокращение числа задаваемых вопросов со стороны обучающихся, скука, снижение активности, плагиат.

При повышении уровня формализации образовательного процесса, роста бюрократических процедур и необходимости соблюдения учебных регламентов, от которых зависит оценка эффективности как самого образовательного процесса, так и его участников (успеваемость, средний балл, оценка качества преподавания и преподавателя, разного рода рейтинги и т.д.), снижается возможность рождения и развития любознательности и заинтересованности определенной наукой или областью научных знаний. В современных реалиях вузы практически отказались от предоставления обучающимся возможности выбора – набора изучаемых предметов и курсов, скорости и глубины изучения дисциплин, преподавателя или наставника, формата обучения. Ограниченность учебного процесса во времени, массовость обучения, наличие стандартов, высокой уровень нагрузки преподавателя в образовательном пространстве исключают возможность индивидуализации получения знаний, расширения направлений проектной деятельности, системы нетворкинга и наставничества. Гораздо чаще от обучающихся требуется хорошая память, а не возможность рассуждения, анализа и аргументации. Системе образования необходимо найти средства для пробуждения любопытства, загнанного у школьников в рамки ЕГЭ.

Образовательный процесс – это не простая трансляция готового знания с последующей его передачей и контролем за усвоением. Это исследовательский процесс, предполагающий познание внутренней природы и содержания предметов и явлений. Такой процесс требует высокого уровня активности личности, что вполне может быть достигнуто применением различных приемов и способов активизации когнитивных процессов и любознательности обучающихся. Активность студента в учебной деятельности напрямую связана с теми действиями, которые необходимо реализовывать для понимания и усвоения материала,

формирования компетенций и навыков. Активность студента – это проявление потребности его жизненных сил, то есть это предпосылка и результат его развития [2]. В этой связи можно выделить несколько методических подходов повышения мотивации к учебной деятельности студентов, связанные с развитием любознательности:

1) практико-ориентированное целеполагание деятельности. В изучаемых дисциплинах важно выделять такие элементы, которые обеспечивают интерес обучающихся с точки зрения возможного использования полученных знаний в реальной жизни или прогнозируемые варианты их применения как в профессиональной сфере, так и в обыденной жизни. Основная роль по ориентирующему целеполаганию принадлежит преподавателю – важно показать возможные направления применения знаний, оказать своевременную помощь и поддержку по развитию навыка осмысленности и осознанности выполняемых действий, креативности и самостоятельности в изучении материала. Для этого можно использовать кейсы, прогнозные, аналитические и ситуативные задания, полевые наблюдения и исследования;

2) повышение эмоциональной составляющей образовательного процесса. В ситуациях, когда реально возможно эмоциональное подкрепление изучаемого материала (прежде всего, при преподавании дисциплин гуманитарного цикла), полезно формировать эмоциональный отклик и развивать у студентов эмпатию. Переживания побуждают к активности, повышению заинтересованности в получаемой информации и развитию любознательности. Вместе с тем, эмоциональный компонент связан не только с содержанием информации, но и субъективными элементами процесса познания – уровень понимания и принятия материала, отношения с преподавателем, атмосфера обучения, умение преподавателя «зажечь» студентов, существующая система поощрения студентов за определенные достижения и другие;

3) подбор удобного формата работы, исходя из исследовательской задачи – индивидуальная или групповая, дистанционная или очная, с применением средств визуализации или дискуссия. Обоснованный подход к определению формата изучения и освоения материала, с одной стороны, развивает навык командной или индивидуальной работы с необходимостью соблюдения дедлайнов, распределением зон ответственности, комплексным и системным охватом, необходимой креативностью и структуризацией полученной информации. Серьезным дополнением к данным форматам работы можно считать подготовку презентации и защиты материала. В данном случае появляется как дополнительный элемент конкурентных отношений в образовательной деятельности через визуализацию (что, в свою очередь, требует наличия навыков работы с информацией, знание возможностей программных продуктов и ресурсов генеративного искусственного интеллекта), так и

возможность обучения через используемые практики и навыки других участников. Как правило, это повышает уровень включенности в изучение предмета;

4) дискуссионный и проблемный характер преподавания с применением междисциплинарных связей – в режиме диалога и при решении спорных и неоднозначных ситуаций возникает больше возможностей для получения разносторонней информации, шансов сформировать собственное мнение и получить альтернативные точки зрения. Студенты обучаются не только формулировать свои мысли, но и активно их защищать, развивать критическое и аналитическое мышление, возможность прогнозирования и представления о поливариативности развития процессов и явлений;

5) проектная деятельность. Дисциплина как проект, отражающий важность изучения данного курса в контексте получения профессиональных знаний и навыков, становится хорошим поводом для расширения спектра возможностей их применения практике;

6) немаловажным для формирования любознательности обучающихся и повышение уровня их активности в учебном процессе является грамотная организация этого процесса – расписание, интенсивность нагрузок, сочетание дисциплин различных циклов и т.д.

Итак, формируясь в раннем детстве, любознательность сопровождает человека на протяжении всей жизни. Любознательность можно рассматривать как необходимое условие обучения, поскольку от него зависит как эффективность самого образовательного процесса, так и удовлетворенность обучающегося полученным результатом. В этой связи необходима целенаправленная деятельность по повышению и развитию любознательности в образовательной среде.

Список использованных источников

1. Аванесян М.О., Башмакова Я.П. Исследование эксплицитных и имплицитных представлений о любопытстве / М.О. Аванесян, Я.П. Башмаков// Вестник СПбГУ. Психология и педагогика. 2017. Т. 7. Вып. 3. С. 235–248. URL: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu16.2017.304> (дата обращения: 21.08.2025).

2. Ксенофонтова А.В., Денина О.О. Активизация учебной деятельности студентов / А.В.Ксенофонтова, О.О. Денина. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktivizatsiya-uchebnoy-deyatelnosti-studentov> (дата обращения: 24.08.2025).

УДК 347

А.С. Усенко

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина,
г. Краснодар, Российская Федерация

Методика преподавания криминалистики с применением инновационных методов

Аннотация. Работа посвящена анализу инновационных методик преподавания криминалистики, направленных на оптимизацию образовательного процесса и повышение эффективности усвоения студентами учебного материала. В исследовании рассматриваются современные технологии, интегрируемые в образовательную среду, включая виртуальное моделирование криминалистических ситуаций, онлайн-курсы с использованием платформ дистанционного обучения, интерактивные методы обучения и применение цифровых технологий, релевантных практике криминалистической экспертизы. Цель исследования – оценка эффективности применения указанных инноваций в контексте формирования профессиональных компетенций будущих специалистов-криминалистов.

Ключевые слова. Криминалистика, инновационные методы, педагогика, методы обучения, технологии, учебный процесс.

Криминалистика как наука и учебная дисциплина требует постоянного совершенствования методик преподавания в контексте научно-технического прогресса и эволюции профессиональных требований к специалистам. Актуальной задачей повышения эффективности обучения криминалистике является интеграция инновационных педагогических технологий, направленных на оптимизацию усвоения учебного материала и формирование у обучающихся компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

До недавнего времени дидактические подходы к обучению криминалистике в вузах преимущественно основывались на традиционных методах преподавания, включающих лекционные курсы, семинарские занятия и практикумы. В рамках данных методик обучающиеся осваивают фундаментальные методы криминалистического исследования, принципы сбора и анализа доказательственной базы, а также теоретические аспекты криминалистической науки [1]. Традиционные методы обучения не обеспечивают адекватного уровня практической подготовки обучающихся и не позволяют эффективно учитывать индивидуальные когнитивные особенности студентов, а также специфику задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

Инновационные методики преподавания криминалистики ориентированы на оптимизацию процесса обучения посредством интеграции современных технологий и передовых педагогических подходов, обеспечивающих повышение эффективности усвоения материала. Применение современных информационно-коммуникационных технологий в криминалистическом образовании обеспечивает создание интерактивных обучающих ресурсов, включая видеолекции и возможности проведения виртуальных практических занятий и тренировок.

Использование специализированного программного обеспечения для моделирования криминалистических ситуаций, охватывающего, в частности, моделирование следственных действий и экспертиз, способствует углубленному освоению теоретических основ и практических навыков расследования преступлений [2].

Интеграция проектной методики в процесс преподавания криминалистики предполагает вовлечение студентов в выполнение исследовательских проектов, ориентированных на решение актуальных криминалистических задач. Данный подход способствует развитию у обучающихся навыков самостоятельного поиска и разработки решений, формированию компетенций в области командной работы и аналитического мышления, а также стимулирует применение теоретических знаний на практике.

Имитационное моделирование криминалистических процедур, в частности, посредством ролевых игр, представляет собой эффективный педагогический инструмент. Участие обучающихся в инсценировках, воспроизводящих реальные следственные ситуации, способствует не только усвоению теоретических знаний, но и развитию практических навыков в рамках криминалистической деятельности [3].

Помимо прочего, технологии виртуальной и дополненной реальности демонстрируют существенный потенциал для формирования и развития практических компетенций специалистов. В частности, применение VR-симуляторов для моделирования криминалистических ситуаций обеспечивает высоко иммерсивное интерактивное взаимодействие обучающихся с виртуальными сценами преступлений. Погружение в детализированную трёхмерную среду способствует углублённому ситуационному анализу, что, в свою очередь, детерминирует повышение эффективности образовательного процесса.

Внедрение игровых элементов и механик, объединённых термином «геймификация», в образовательную среду является методологическим подходом, который эмпирически подтверждает свою эффективность в стимуляции внутренней и внешней мотивации обучающихся, а также в интенсификации процессов когнитивного усвоения учебного контента. Применение специфических геймифицированных методик, в частности

интерактивных сценариев, имитирующих криминалистические расследования, и соревновательных симуляций, способствует активизации процесса применения приобретенных компетенций и знаний в контексте решения целевых аналитических задач.

Применение виртуальной реальности в обучении криминалистике демонстрирует успешную интеграцию инновационных технологий в образовательный процесс. Внедрение VR-тренажеров в высших учебных заведениях позволяет студентам проводить виртуальное исследование мест преступлений, что способствует более глубокому освоению методологии криминалистической экспертизы и следственных действий.

В качестве дополнительного примера эффективного использования инноваций можно привести внедрение онлайн-платформ для проведения лекционных и семинарских занятий, а также организации системы тестирования. Интерактивные возможности таких платформ обеспечивают преподавателям эффективный мониторинг успеваемости студентов, предоставление расширенного учебного материала и организацию дистанционного консультирования.

Инновационные методики обучения криминалистике демонстрируют значительный потенциал для оптимизации образовательного процесса и подготовки высококвалифицированных специалистов в сфере уголовного правосудия. Применение информационно-коммуникационных технологий, технологий виртуальной реальности и методов геймификации способствует не только более эффективному усвоению теоретических знаний, но и развитию практических компетенций, критически важных для успешной профессиональной деятельности. Интеграция инновационных подходов в традиционные методы преподавания криминалистики является необходимым условием соответствия современным стандартам образования и подготовки специалистов, отвечающим требованиям динамично развивающейся профессиональной среды.

Список использованных источников

1. Меретуков, Г.М. Косвенные доказательства в уголовных делах / Г.М. Меретуков // *Европ. Global*. – 2024. – № 46. – С. 50-56.
2. Зеленский, В.Д. К вопросу о целеопределении на первоначальном этапе расследования / В.Д. Зеленский, С.А. Куемжиева // *Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки*. – 2024. – №8. – С. 108-112.
3. Зеленский, В. Д. О значении организации в расследовании преступлений / В. Д. Зеленский, С. А. Куемжиева // *Санкт-Петербургский международный криминалистический форум : Матер. Межд. научно-практ. Конф., Санкт-Петербург, 10–11 июня 2024 года*. – Санкт-Петербург: СПбУ МВД РФ, 2024. – С. 199-201.

УДК 378.147

Н.В. Федорова

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Интегративная модель обучения в цифровой образовательной среде

Аннотация. Целью исследования является анализ эффективности и барьеров внедрения интегративной модели обучения в высшей школе, ориентированной на развитие самостоятельности и междисциплинарного мышления студентов. Рассматриваются ключевые компоненты модели: цифровые инструменты (образовательные платформы, симуляторы) и методы развития субъектности обучающихся (выбор траектории, рефлексия). Методологическую основу составили анализ, синтез и сравнительный обзор научных публикаций и педагогического опыта. В работе выявлены основные трудности внедрения интегративного подхода — низкий уровень цифровой грамотности студентов, слабая мотивация, консервативные педагогические практики, высокая нагрузка преподавателей. Сделан вывод, что успешная реализация модели требует методического сопровождения, подготовки преподавателей и системной поддержки цифровой инфраструктуры.

Ключевые слова. Интегративная модель обучения, субъектность студентов, междисциплинарные кейсы, мотивация студентов, цифровая образовательная среда, проектная деятельность.

В системе высшего образования отмечается постепенный переход от традиционного дисциплинарно-фрагментарного подхода к обучению к формированию интегративных моделей, способных формировать у студентов не только профессиональные, но и универсальные когнитивные и коммуникативные компетенции. Одним из ключевых направлений такой трансформации становится развитие самостоятельности и междисциплинарного мышления обучающихся через сочетание цифровых технологий, кейс-методов и субъектно-ориентированных форм педагогического взаимодействия. Однако на практике внедрение интегративных форм обучения сталкивается с рядом объективных сложностей от неподготовленности студентов к самостоятельному обучению до методических и ресурсных ограничений вузов.

Современное высшее образование находится в состоянии двойной трансформации: с одной стороны, цифровая образовательная среда переопределяет методы передачи знаний, с другой — растущие требования рынка труда диктуют необходимость формирования у выпускников навыков междисциплинарного мышления. Традиционная дисциплинарная

разрозненность, усугубляемая недостаточной интеграцией образовательных и профессиональных стандартов, приводит к тому, что выпускники зачастую не способны синтезировать знания для решения практических задач. Интегративная модель обучения в российском высшем образовании — это подход, направленный на объединение дисциплин, технологий и педагогических методов для формирования комплексных профессиональных и личностных компетенций студентов. Ключевые компоненты модели:

- цифровые инструменты (интерактивные платформы, симуляторы);
- междисциплинарные кейсы;
- методы развития субъектности (выбор траектории, рефлексия), обеспечивающие активное вовлечение студентов и ответственность за результаты обучения.

Цифровая трансформация образовательного процесса предоставляет как новые возможности, так и определенные сложности. С одной стороны, цифровые технологии расширяют доступ к образовательным ресурсам, способствуют индивидуализации обучения и развитию цифровых компетенций. С другой стороны, роль преподавателя трансформируется: он становится организатором образовательной среды, поддерживающей осознанное и самостоятельное обучение студентов. Кроме того, не все студенты, в особенности на первом и втором курсах, способны и готовы к подобному формату обучения. Связано это может быть с рядом факторов:

- недостаток навыков самоорганизации и цифровой грамотности. Как правило, в школе не формируется опыт самостоятельного планирования учебного процесса. Цифровая грамотность, зачастую, сводится к техническим навыкам работы в цифровых редакторах;

- психологическая зависимость от внешнего контроля (учителя, родители), сформированная за период обучения в школе;

- низкая мотивация к самостоятельному качественному поиску информации – поверхностное взаимодействие с цифровыми ресурсами, становится заменой аналитической работе с источниками информации (например, использование готовых рефератов из интернета вместо анализа научных статей).

Также студенты могут испытывать трудности при прохождении учебных курсов, требующих большой автономии (например, при прохождении онлайн-курсов), что обусловлено низким уровнем сформированности у студентов навыков саморегулируемого обучения [1].

Существенным барьером в трансформации высшего образования является не только студенческая неподготовленность, но и консервативный подход на уровне вузовской педагогики. Многие преподаватели, особенно в регионах, придерживаются традиционной парадигмы обучения: доклады на семинарах, презентации, домашние задания. Мотивация формируется через посещаемость занятий и

получение промежуточной аттестации. Такой подход к обучению в вузе не способствует развитию недостающих компетенций у студентов.

Решением в сложившейся ситуации может стать интегративная модель обучения, сочетающая традиционные форматы с междисциплинарными кейсами. Междисциплинарные кейсы — это задачи или проекты, которые объединяют знания из различных предметных областей для решения комплексных проблем. Они способствуют формированию у студентов критического мышления, навыков системного анализа, и способности работать в команде. Кроме того, проектная деятельность направлена «...на формирование способности к разработке и реализации проектов в будущей профессиональной деятельности» [2].

В образовательном процессе междисциплинарные кейсы могут быть реализованы через совместные проекты студентов из разных специальностей и курсов обучения, интеграцию цифровых инструментов для анализа данных, моделирование ситуаций и использование симуляторов. Например, совместная разработка студентами старших курсов IT-направлений и техносферной безопасности мобильных приложений для практико-ориентированного обучения требованиям охраны труда при работах повышенной опасности в рамках подготовки студентов целевой формы обучения. Студенты IT-направлений разрабатывают интерфейс мобильного приложения, подсказывают какие цифровые инструменты для формирования контента можно использовать, а студенты направления техносферной безопасности прорабатывают нормативно-правовые документы по организации обучения, создают обучающий контент, записывают видеоматериал.

Результат подобных проектов может быть как практико-ориентированным, так и образовательным. В первом случае образовательный процесс ориентирован на «...проектный результат или конкретный продукт, который ждёт заказчик из реального сектора от студентов». [3,4]. Образовательный эффект — приобретение новых компетенций, таких как работа в команде, генерация идей, взаимодействие с заказчиком и поиск альтернативных решений. Ключевым условием успешной реализации междисциплинарных кейсов является их аутентичность и практико-ориентированность.

Решение подобного рода задач позволяет:

- преодолеть недостаток самоорганизации через поэтапную проектную работу;
- повысить мотивацию за счет решения реальных прикладных задач;
- трансформировать роль преподавателя в наставника.

Следует отметить, что цифровые технологии способствуют интеграции знаний из разных областей и развитию гибких навыков.

Например, использование MATLAB в инженерных дисциплинах позволяет не только изучать теоретические аспекты, но и применять математические модели для решения прикладных задач. В то же время, VR/AR-платформы предоставляют возможность отрабатывать практические навыки. Таким образом, цифровые технологии становятся инструментом для реализации междисциплинарного и субъектно-ориентированного обучения. Кроме того, проектная деятельность способствует формированию навыков проектного управления, развитию исследовательских компетенций, созданию цифровых продуктов [5].

Помимо конкретных результатов и приобретённых компетенций, проектная деятельность играет важную роль в развитии субъектности студентов. Она формирует у обучающихся способность самостоятельно принимать решения, выбирать индивидуальные траектории обучения и осознавать свою ответственность за результаты [6]. Также, способствует развитию личностных компетенций таких как: развитие ответственности и самостоятельности, формирование инициативности и предприимчивости, развитие креативности. Ключевыми методами развития субъектности становятся предоставление свободы выбора в образовательном процессе и развитие навыков рефлексии, позволяющих осмысленно анализировать свой опыт и корректировать дальнейшие действия.

Список использованных источников

1. Хамидуллина М.С., Малопонок Н.Г. Саморегулируемое обучение не для всех: в поисках объяснения гетерогенного эффекта интервенций // Высшее образование в России. 2025. Т.34. № 1. С.9-29.
2. Кудинова О.С. Проектная деятельность в вузе как основа инноваций // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 4. С. 104. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=27928>.
3. Певная М.В., Боронина Л.Н., Кульминская А.В. Актуальные вопросы реализации проектного обучения в высшей школе // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 12. С. 142–154.
4. Бобровский А.В., Бажутина М. М., Зотов А.В., Чижаткина Е.Д. Ресурсы, мотивация и проблемные зоны модели проектного обучения в подготовке инженеров // Высшее образование в России. 2025. Т.34, № 4. С. 9-32.
5. Кутузов А.И., Богданова А.В. Инструменты оценки групповой и командной работы студентов в высшем образовании: систематический обзор литературы // Высшее образование сегодня. 2025. Т. 34. № 4. С. 118-143.
6. Гаранина Р.М. Модель процесса формирования компетенций, необходимых для интеграции студентов в проектную деятельность // Высшее образование сегодня. 2024. № 5. С. 24-28.

УДК 378.147

Н.В. Федорова

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Формирование субъектности студента через междисциплинарные проекты и кейс-методы

Аннотация. Целью статьи является анализ возможностей применения кейс-методов и проектного обучения как ключевых инструментов формирования субъектности студентов в условиях интегративной модели образования. В работе рассматриваются особенности междисциплинарных кейсов и проектной деятельности, их влияние на развитие критического мышления, самостоятельности, способности к выбору образовательной траектории и командному взаимодействию. Методологическую основу исследования составили анализ и обобщение педагогических практик, сравнительный анализ научных публикаций и практических примеров внедрения кейсов и проектов в образовательный процесс. Выявлены основные барьеры применения данных методов: недостаточная методическая подготовка преподавателей, сложность межкафедральной координации и ограниченные ресурсы цифровой поддержки. В заключение подчеркивается, что успешная реализация кейс-методов и проектного обучения требует институциональной поддержки, обновления методической базы и создания условий для активного вовлечения студентов в практико-ориентированные формы учебной деятельности.

Ключевые слова. Субъектность студентов, кейс-методы, проектное обучение, субъектность студентов, междисциплинарное обучение, практико-ориентированное обучение

Современные социально-экономические и цифровые условия предъявляют к выпускникам высшей школы повышенные требования: они должны быть способны к самостоятельному принятию решений, критическому анализу информации и эффективной междисциплинарной деятельности. Среди основных требований работодателей способность к произвольному мышлению рассматривается как один из ключевых факторов успешной профессиональной деятельности. Инструментами формирования этих компетенций становятся междисциплинарные проекты и кейс-методы.

Помимо конкретных результатов и приобретённых компетенций, проектная деятельность играет важную роль в развитии субъектности студентов. Она формирует у обучающихся способность самостоятельно принимать решения, выбирать индивидуальные траектории обучения и

осознавать свою ответственность за результаты [1]. Кроме того, способствует развитию личностных компетенций таких как: развитие ответственности и самостоятельности, формирование инициативности и предприимчивости, развитие креативности. Ключевыми методами развития субъектности становятся предоставление свободы выбора в образовательном процессе и развитие навыков рефлексии, позволяющих осмысленно анализировать свой опыт и корректировать дальнейшие действия.

Реализация проектного обучения, сопровождается рядом серьезных проблем.

1. Отсутствие готовности преподавателей — многие преподаватели не обладают достаточными компетенциями в области цифровых технологий и междисциплинарного подхода, испытывают сложности с переходом от традиционной роли лектора к роли организатора образовательной среды.

2. Увеличение нагрузки на преподавателей — интегративная форма обучения требует значительных временных и ресурсных затрат на подготовку междисциплинарных кейсов, координацию с коллегами и адаптацию цифровых инструментов. В условиях имеющейся учебной нагрузки в объеме 900 часов, качественная работа с междисциплинарными кейсами не представляется возможным [2].

3. Недостаток методических материалов и программ сопровождения — нехватка программ поддержки для внедрения интегративных моделей обучения, сложности в координации преподавателей разных дисциплин и интеграции содержания курсов для создания междисциплинарных кейсов. Специалистам узких направлений и дисциплин сложно интегрироваться в решение междисциплинарных задач.

4. Проектная деятельность сводится к формальному соблюдению требований по внедрению проектного обучения. Преподаватели, не понимающие сути проектного подхода или не имеющие ресурсов на его качественную реализацию, вынуждены осуществлять проектное обучение формально. При таком подходе проекты становятся шаблонными, что не способствует развитию критического мышления, системного анализа и практических навыков, а также мотивации студентов к обучению. Проекты воспринимаются преподавателями и студентами, как дополнительная бессмысленная нагрузка.

5. Технические ограничения вузов — недостаток качественной цифровой инфраструктуры, проблемы с доступом к современным платформам, оборудованию и цифровым инструментам.

6. Проблемы мотивации и развития субъектности студентов — низкий интерес к междисциплинарным кейсам, особенно если они не связаны с профессиональными интересами или будущей карьерой.

Ограниченное внимание к развитию навыков анализа собственного образовательного опыта.

Отдельно стоит указать, что реализация проектной деятельности сопряжена с рядом определенных сложностей со стороны студенческой аудитории, которые необходимо учитывать и по возможности минимизировать.

1. Недостаток опыта и навыков – неумение планировать время, ставить реалистичные цели, распределять задачи, вести документацию, работать в команде, презентовать результаты.

2. Трудности с самоорганизацией и планированием времени – неспособность соблюдать сроки, особенно при совмещении с основной учебой, переоценка своих возможностей.

3. Проблемы в командной работе: конфликты, неравномерное распределение нагрузки («безбилетники»), сложности с коммуникацией, различия в мотивации и ожиданиях.

4. Трудности с поиском и обработкой информации – неумение отличать достоверные источники, анализировать большие объемы данных.

Сложности организационного характера включают нечеткое целеполагание, слабую интеграцию в учебный план, нехватку ресурсов, нежелание работодателей и других заказчиков сотрудничать со студентами. В таких условиях это становится серьезной дополнительной нагрузкой для наставника проекта. Это еще один ключевой фактор, который объясняет почему преподаватели вузов скептически воспринимают внедрение проектной деятельности в учебный процесс.

Внедрение интегративной формы обучения на основе проектной деятельности и междисциплинарных кейсов представляет собой сложную, но необходимую трансформацию образовательного процесса. Проведенный анализ ключевых проблем – от уровня подготовки преподавателей до мотивации студентов – показывает, что успешность этой трансформации зависит от реализации комплексного и системного подхода.

Развитие необходимых компетенций у преподавателей можно решить организацией курсов повышения квалификации по междисциплинарным и цифровым образовательным технологиям, а также внедрением наставничества и обмена опытом между преподавателями с разным уровнем цифровой грамотности. Можно провести серию обучающих семинаров для потенциальных наставников и преподавателей (при междисциплинарных проектах) по основам проектной деятельности, проектному менеджменту, работе с командами, оценке проектов.

Анализ профессиональной деятельности преподавателей высшей школы требует учета их внутренней дифференциации. Эта неоднородность, как справедливо отмечает П.А. Амбарова [3], проявляется в том, что научно-педагогические работники «представляют собой

сложное и неоднородное в социальном, образовательном, научном аспектах сообщество, включающее группы специалистов различной квалификации». Ключевым аспектом для нашего исследования является различие в доминантах их деятельности: «В процессе выполнения ими основных профессиональных функций можно выделять доминанты тех или иных видов деятельности. В одних случаях это преподавание, в других – научные исследования, в-третьих – относительная их рядоположенность, предполагающая лишь некоторые предпочтения того или иного вида деятельности» [3].

Данная дифференциация имеет прямое отношение к проблеме внедрения новых форматов обучения, таких как междисциплинарные кейсы. Крайне важно подчеркнуть, что действующая в настоящее время система финансирования вынуждает вузы загружать преподавателей по максимально разрешённому нормативу (900 часов в год), причём эти часы рассчитываются преимущественно на аудиторную нагрузку [4]. В таких условиях преподавателям физически невозможно полноценно включиться в ресурсоемкую проектную деятельность и наставничество без ущерба для научных исследований или иных обязанностей.

Следовательно, для успешного привлечения преподавателей к работе с междисциплинарными кейсами необходимо продумать варианты целевого снижения аудиторной нагрузки именно для этой группы участников. Наставничество может стать ключевым механизмом преодоления проблемы перегрузки преподавателей при условии системных изменений в организации учебного процесса [5]. Без высвобождения временного ресурса для преподавателей, готовых взять на себя эту новую, более интенсивную роль наставника, сама возможность качественной реализации интегративных моделей обучения ставится под сомнение.

Создание центра методической поддержки для разработки интегративных кейсов, будет способствовать решению проблемы с межкафедральной координацией преподавателей. В состав центра можно включить специалистов учебно-методического управления, представителей факультетов и кафедр, института дополнительного образования, цифровых образовательных технологий, оценки качества образования, отдела практики и трудоустройства. Основные задачи таких центров заключаются в обеспечение методологической, организационной и консультационной поддержки преподавателей и наставников, участвующих в реализации проектной деятельности.

Для минимизации формализма при реализации проектной деятельности должны быть определены четкие критерии качества и система мониторинга. Критерии должны охватывать два основных аспекта проекта: процесс и результат (продукт). Они должны быть измеримыми, понятными, достижимыми, релевантными и

ограниченными по времени. Мониторинг должен быть непрерывным (на всех этапах), многоуровневым (разные методы) и используемым для обратной связи и коррекции.

Проблема мотивации студентов сложная и многофакторная задача, требующая оптимизации учебной нагрузки, развития навыков саморегуляции и планирования. На первоначальном этапе можно мотивацию осуществлять через включение в учебный процесс реальных кейсов и проектов, демонстрирующих прикладное значение получаемых знаний. Для того, чтобы студенты приобретали новые компетенции и навыки, проекты могут быть не связанными с профилем специальности или направления обучения. Также необходимо предоставлять возможность выбора проекта, через создание открытой «витрины» проектов, представляющую собой каталог разнообразных задач (реальных кейсов, исследовательских инициатив, социальных проектов).

В случае решения междисциплинарных задач при работе над проектом практиковать автоматическое получение зачета по дисциплинам, интегрированным в проект. Для снятия «двойной» нагрузки можно использовать проектную деятельность, как основу курсового проекта или выпускной квалификационной работы. При успешной реализации проекта, рекомендовать студентов на стажировку и трудоустройство в компании – заказчики.

Для решения проблемы формальной мотивации, как подчёркивают авторы исследования [6], «...важно сохранять фокус на внутренней мотивации в коммуникации со студентами, то есть делать акцент не на кредитах, которые нужно «закрыть», и задолженности, которая возникнет в ином случае, а на самих проектах – как доступных возможностях» [6].

Проведенный анализ подтверждает, что интегративная модель обучения, основанная на сочетании междисциплинарных кейсов, цифровых технологий и субъектно-ориентированных подходов, является перспективным направлением для развития самостоятельности и междисциплинарного мышления студентов в высшей школе. Модель способна преодолеть фрагментарность традиционного образования и сформировать комплексные компетенции, востребованные на рынке труда.

Для успешной трансформации требуется внедрение системных мер, включающих: подготовку преподавателей по цифровым и междисциплинарным технологиям, снижение аудиторной нагрузки для участников интегративных проектов, создание межфакультетских центров для разработки кейсов, координации и консультирования, разработку четких критериев оценки проектов, обеспечение доступа к современным цифровым платформам и инструментам.

Реализация указанных мер будет способствовать преодолению существующих сложностей при внедрении интегративной модели

обучения в высшей школе и повышению уровня подготовки выпускников к решению комплексных междисциплинарных задач на практике.

Список использованных источников

1. Гаранина Р.М. Модель процесса формирования компетенций, необходимых для интеграции студентов в проектную деятельность // Высшее образование сегодня. 2024. № 5. С. 24-28.
2. Мишин И.Н. Реализация проектной деятельности в системе студентоцентрированного обучения // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 3. С. 140–151.
3. Амбарова П.А., Збровский Г.Е. Научно-педагогическое сообщество в российских вузах в условиях осуществления программы «Приоритет-2030»: проблемы и перспективы // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 1. С. 59–71.
4. Караваева Е.В., Маландин В.В. Проблемы кадрового обеспечения научно-технологического развития России в свете формирования новой Стратегии развития образования до 2040 года // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 1. С. 30–41.
5. Гиндес Е.Г., Троян И.А., Кравченко Л.А. Наставничество в высшем образовании: концепция, модель и перспективы развития // Высшее образование в России. 2023. Т.32. № 8-9. С. 110-127.
6. Ефимова Е.А., Хавенсон Т.Е. Магистерские программы Института образования НИУ ВШЭ: практики применения проектного обучения: учеб. пособие. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2023. 68 с. ISBN: 978-5-7598-2794-8.

УДК 377.12

Г.А. Фригауф

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Улан-Удэ, Российская Федерация

Повышение эффективности обучения в среднем профессиональном образовании через использование рабочих тетрадей

Аннотация. В данной статье рассматриваются процесс использования рабочих тетрадей в ходе учебной деятельности, положительные стороны и перспективы обновления. Изучены рабочие тетради на примере специальности 38.02.01 по дисциплинам «Основы бухгалтерского учета», «Финансы, денежное обращение и кредит», «Статистика», «Железнодорожная статистика».

Ключевые слова. Рабочая тетрадь, схемы, таблицы, подготовка, эффективность, обучение, СПО.

Подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности в системе СПО требует от преподавателя решения следующих важных вопросов:

- грамотная передача требуемой системы знаний обучающимся, наработка у них профессиональных умений и навыков;
- выработка у будущих специалистов гибких навыков (универсальные умения, которые не связаны с определённой профессией или специальностью);
- обеспечение эффективной системы контроля деятельности обучающихся;
- организация самостоятельной работы обучающихся.

Постановка проблемы – современный специалист СПО должен быть разносторонне развит и его становление должно пройти в сжатые сроки и с использованием доступных и максимально разных форм сочетания обучения и воспитания. Цель статьи – определение эффективности использования рабочих тетрадей в ходе учебной деятельности, выявление положительных сторон и перспектив обновления в системе подготовки специалистов среднего звена в УУКЖТ. Объект исследования – рабочие тетради, применяемые для обучения студентов специальности 38.02.01 на протяжении 10 лет. Предмет исследования – эффективность применения рабочих тетрадей в ходе подготовки специалиста. Методы исследования: сравнение, наблюдение, синтез, анализ.

Рабочая тетрадь всегда способствовала более системному подходу к освоению дисциплин, профессиональных модулей. В свете сокращения сроков обучения в системе СПО, важность концентрации учебного

материала возрастает, так как железнодорожный транспорт остается сложным и важным элементом экономики России.

Рабочая тетрадь позволяет соединить в себе часть лекционного материала в виде схем-ответов, материала для самостоятельной работы вне учебного занятия, практическое задание, вопросы самостоятельной проверки знаний для подготовки к семинару и другое.

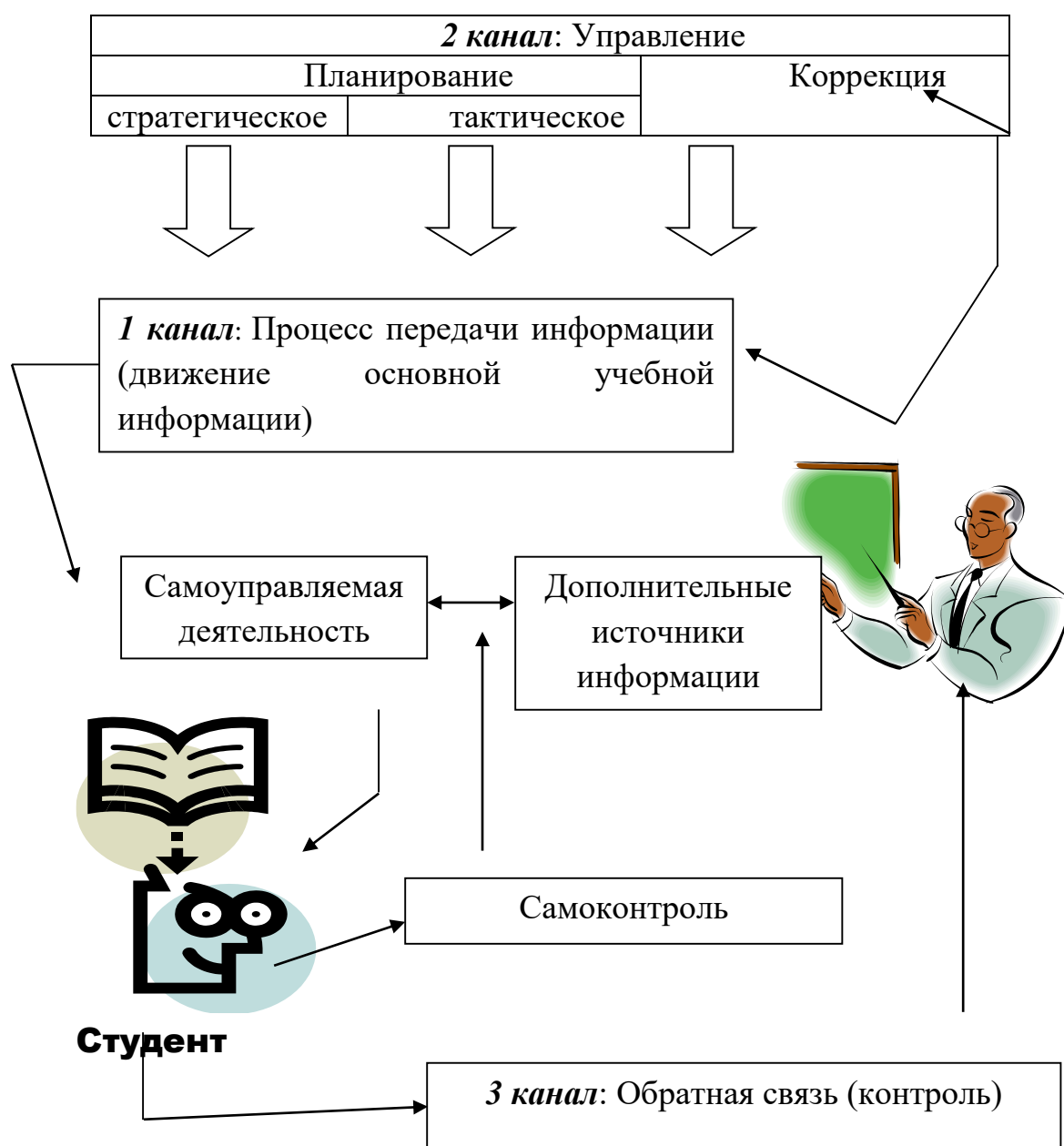


Рис. Структура технологического процесса обучения с использованием рабочей тетради

Структура технологического процесса обучения, с использованием рабочей тетради, можно представить тремя основными каналами движения информации, указанными на рисунке.

Первый основной канал – передача информации от источника (преподавателя) к приемнику (обучающемуся). Это предъявление студентам информации, управление учебно-познавательной деятельностью, процедура восприятия, усвоения, закрепления знаний, формирования умений обучающимися. При этом обучающийся тратит меньше времени на запись учебного материала, а останавливается лишь на задании, требующем развития аналитического мышления, системного подхода, заполняя нужные схемы, таблицы в рабочей тетради. Например, заполнение группировки, иерархических схем, выделение структуры, работа с нормативно-правовой базой и т.п.

Второй канал управляющих воздействий, включает в себя планирование и коррекцию основного технологического движения обучающей информации. В данном случае студент знает содержание будущих практических работ, вопросы семинарского задания, форму опроса. Студент может повторить, изучить информацию, даже если он отсутствовал на занятии, пройти тест самоконтроля, зайти по куар-коду на дополнительные источники. Т.е планирование учебной деятельности охвачено и в рамках преподавателя, и студента.

Третий канал передачи информации от студента к преподавателю содержит информацию о результатах процесса обучения (обратная связь, контроль и оценивание).

В процессе применения рабочих тетрадей отмечены следующие положительные моменты по повышению эффективности обучения, по данным анализа хронометража времени учебного занятия, успеваемости, опроса обучающихся:

- а) повышение исполнительности, ответственности обучающихся;
- б) повышение навыков самостоятельной работы обучающихся;
- в) хорошая накапливаемость оценок и насыщенность занятия;
- г) снижение чувства утечки информации у обучающихся, которые временно отсутствуют на занятии;
- д) формирование умения работать с разнообразным учебным материалом, предложенным в рабочей тетради;
- е) индивидуальный подход к обучению.

XXI век однозначно диктует перевод студента из пассивного потребителя многообразной информации в активного их творца. Поэтому исследование применения рабочей тетради позволяет выделить направления ее обновления, например, такие как ее разработка в сети интернет с преломлением в игровое пространство, разработка настольной игры как элемента повторения в ретростиле.

УДК 373.2

Е.А. Фролова

МБДОУ «Детский сад № 67 «Виктория»»,
г. Смоленск, Российская Федерация

Виртуальный музей как средство мотивации учения для старших дошкольников

Аннотация. В статье рассматриваются преимущества метода «виртуального музея» для «толчка к обучению» детей старшего дошкольного возраста.

Ключевые слова. Виртуальный музей, проекты, дети 6-7 лет, дошкольное образование.

В современном мире всё меняется с невероятной скоростью, и это отражается на подходах к образованию [5]. Раньше музеи воспринимались как места, где можно увидеть экспонаты. Теперь же они могут стать интерактивными пространствами, которые открывают новые возможности для развития детей. Особенно это важно для старших дошкольников — возраста, когда любопытство и жажда знаний не знают границ. В этой ситуации виртуальный музей становится мощным стимулом для обучения, который может превратить процесс получения знаний в захватывающее путешествие.

Обратим внимание на то, что же такое виртуальный музей и почему он так важен для дошкольников?

Виртуальный музей — это онлайн-пространство, которое создаёт иллюзию посещения реального музея. Однако в отличие от традиционного музея, виртуальный предлагает возможность интерактивного взаимодействия с экспонатами, информацией и образовательными ресурсами.

Для детей старшего дошкольного возраста, которые только начинают познавать окружающий мир, виртуальный музей имеет ряд важных достоинств [3].

Во-первых, доступность и гибкость. Теперь не нужно тратить время на дорогу до музея или ждать, когда он откроется. Виртуальный музей доступен в любое время и в любом месте, где есть доступ к интернету. Это позволяет включить его в повседневную жизнь ребёнка, делая процесс обучения непрерывным и естественным.

Во-вторых, интерактивность и вовлеченность. Вместо того чтобы просто смотреть, дети могут активно участвовать в процессе: они могут вращать экспонаты, увеличивать их, слушать аудиогиды, смотреть короткие видео, играть в образовательные игры, связанные с тематикой

музея. Это делает процесс обучения более увлекательным и помогает лучше запоминать информацию.

В-третьих, визуализация и наглядность. Непосредственно помогает детям дошкольного возраста лучше усваивать информацию. Виртуальные музеи предоставляют возможность увидеть яркие и красочные изображения, трёхмерные модели и анимацию, которые делают абстрактные понятия более доступными для понимания и запоминания.

В-четвертых, расширение кругозора. Виртуальные музеи предлагают широкий спектр тематик: от истории древних ящеров и исследования космоса до искусства и культуры различных государств. Это даёт возможность ребёнку познакомиться с миром, который выходит за пределы его непосредственного окружения, и сформировать более полное представление о мире.

В-пятых, развитие цифровой грамотности. В условиях современного мира способность ориентироваться в цифровой среде становится ключевым умением. Для детей виртуальные музеи предоставляют возможность освоить базовые навыки работы с компьютером или планшетом, способствуя развитию их цифровой грамотности.

В контексте современной педагогики и дидактики, виртуальные музеи представляют собой инновационный инструмент, способствующий формированию устойчивой мотивации к обучению у учащихся, в частности у детей дошкольного возраста [1]. Их когнитивный потенциал основан на интеграции мультимедийных технологий, интерактивных элементов и цифровых платформ, что позволяет создать интерактивное образовательное пространство, стимулирующее активное познание и критическое мышление.

Таким образом, виртуальные музеи, как цифровые интерактивные платформы, обладают рядом характеристик, которые делают их эффективными средствами мотивации к учению.

Во-первых, они предоставляют возможность персонализированного обучения, адаптируя контент и методы взаимодействия в зависимости от индивидуальных потребностей и уровня подготовки учащихся.

Во-вторых, использование мультимедийных технологий, таких как виртуальная и дополненная реальность, значительно повышает уровень вовлеченности и интереса к изучаемому материалу.

В-третьих, виртуальные музеи позволяют учащимся исследовать исторические, культурные и научные артефакты в интерактивном режиме, что способствует более глубокому пониманию и запоминанию информации.

Кроме того, виртуальные музеи часто интегрированы с образовательными платформами и системами управления обучением (LMS), что позволяет интегрировать их в учебный процесс и использовать в рамках традиционных и дистанционных форм обучения [5]. Это

обеспечивает гибкость и адаптивность образовательного процесса, что особенно важно в условиях современных вызовов и изменений в образовательной среде.

Таким образом, виртуальные музеи играют важную роль в формировании мотивации к учению, предоставляя учащимся и детям дошкольникам возможность активного и интерактивного взаимодействия с образовательным контентом. Их использование способствует развитию когнитивных навыков, критического мышления и креативности, что делает их ценным инструментом в арсенале современных образовательных технологий.

Следует подчеркнуть, что виртуальный музей представляет собой не просто инновационный образовательный тренд, а многофункциональный дидактический инструмент, который значительно повышает уровень вовлеченности и мотивации старших дошкольников в процесс обучения. Он создает уникальную когнитивную среду, способствующую развитию исследовательских навыков, критического мышления и культурного восприятия у детей. Виртуальный музей служит катализатором для формирования прочной образовательной базы, которая является фундаментом для успешного дальнейшего обучения и адаптации к современным вызовам.

В отличие от традиционных статических экспозиций, виртуальный музей является динамичной интерактивной платформой, которая предоставляет детям возможность свободно исследовать экспонаты, углубляться в их изучение и взаимодействовать с ними через различные игровые и образовательные модули. Это способствует не только усвоению новой информации, но и развитию когнитивных навыков, таких как визуальное восприятие, аналитическое мышление и способность к самостоятельной исследовательской деятельности.

Наконец, использование виртуальных музеев в образовательном процессе является эффективным педагогическим подходом, который способствует формированию устойчивого интереса к знаниям и культурному наследию у старших дошкольников. Такой подход стимулирует активное участие детей в учебном процессе, развивает их любознательность и уверенность в своих исследовательских способностях, что является важным фактором для их успешной социализации и адаптации в современном информационном обществе.

Список использованных источников

1. Вербенец А.М. Развитие творческих проявлений у старших дошкольников средствами музейной педагогики // Детский сад от А до Я. — 2010. — №6.
2. Леонова В.Л., Ермолаева М.В. Инновационная форма дошкольной образовательной деятельности «Интерактивный музей» // Актуальные

вопросы современной педагогики: материалы IV Международной научной конференции (г. Уфа, ноябрь 2013 г.).

3. Морозова А.Н., Мельникова О.В. Музейная педагогика. Из опыта методической работы / А.Н. Морозова, О.В. Мельникова. — М.: ТЦ Сфера, 2006.

4. Музей как пространство образования: игра, диалог, культура участия / Отв. ред. А. Щербакова; сост. Н. Копелянская. — М., 2012.

5. Якубенко Л.Т. Внедрение музейной педагогики в ДОУ // Управление ДОУ. — 2009. — №7. — С. 88-9.

УДК 378.147

М.А. Хажеева

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Социальные аспекты проекта
«Семейная традиция – Родину защищать»**

Аннотация. В работе рассматриваются социальные результаты, достигнутые обучающимися Иркутского государственного университета путей сообщения в ходе проекта, реализованного с применением педагогической методики «Обучение служением» и общественной организации «Российский союз сельских женщин». Данные получены студентами в процессе изучения семейных архивов о своих прадедушках и прабабушках ветеранах Великой Отечественной войны, тружениках тыла, поколении «Детей войны», или от родственников, участвовавших в СВО. Наибольшее значение придается проведению семинаров для сохранения исторической памяти. На основе имеющейся информации планируется выпуск тематического сборника и проведение областного Фестиваля приуроченного к Году защитника Отечества, на котором будут подведены основные итоги и представлен видеоролик по результатам работы.

Ключевые слова. Социальные аспекты, обучение служением, патриотизм.

Современное воспитание, реализуемое в стенах университетского комплекса, представляет собой всестороннее развитие обучающегося, которое является особенно актуальным в настоящее время. Традиционно считается, что воспитательная функция, направленная на формирование мировоззрения и ценностных ориентиров, лежит на школьном образовании. Однако автор считает, что у студентов формирование личности в большей мере происходит в ходе образовательного процесса. Для современного общества ценностно-смысловые ориентиры являются крайне важными с учетом многообразных траекторий развития, где происходит акцент на позитивном, творческом, новаторском и конструктивном формировании характера студента.

Цель статьи рассмотреть возможность формирования стремления к бескорыстной помощи у студентов в рамках социальных аспектов проекта «Семейная традиция – Родину защищать».

Формирование нравственного человека является одной из глобальных проблем цивилизации. Примеров высочайшей нравственности и духовной силы в прошлом столетии огромное множество, как и наличие научных открытий, оказавших значительное влияние на научно-технический прогресс. Тем не менее данный период времени также

отмечен наличием военных конфликтов, этническими и религиозными столкновениями, усилением экономического неравенства и т.п. В настоящее время в современном обществе также существуют противоречия в связи с обострением социальных, политических, межэтнических конфликтов, медленно решается задача снижения экономического неравенства и т.п.

В связи с этим, необходимо повышать моральные устои личности, необходимо создавать условия для раскрытия потенциала и развития, а также формировать стимулирующую и развивающую атмосферу для формирования культурной и ответственной личности, готовой к самосовершенствованию и карьерному росту.

Потому методика обучения служением представляет собой образовательную стратегию, воплощаемую посредством разнообразных методов (дисциплины проектного типа, подготовка выпускных квалификационных работ, практическое обучение и т.д.). Суть подхода заключается в том, что студенты занимаются решением общественно важной проблемы в рамках учебной программы.

Целью подхода «Обучение служением» [1] является достижение образовательных результатов, в том числе включая формирование гражданской позиции, чувства ответственности перед обществом, патриотических убеждений и лидерских качеств. При этом особое внимание уделяется развитию профессиональных навыков и компетенций. Обучение служением позволяет интегрировать теоретические знания с практической деятельностью, способствуя более глубокому усвоению материала и формированию активной жизненной позиции у студентов.

В Иркутском государственном университете путей сообщения был реализован проект «Семейная традиция - Родину защищать» с Иркутской областной общественной организацией «Российский союз сельских женщин». Данный проект охватывал студентов 1 курса направления подготовки «Государственное и муниципальное управление».

«Проект был направлен на создание информативных и эстетически привлекательных материалов посвящённых 80-летию Победы в Великой Отечественной войне. Они призваны раскрыть достижения прошлого и нынешнего времени, став не только инструментом популяризации истории, но и средством проявления патриотизма и гордости к Родине» [2].

Данный проект включал в себя следующие социальные аспекты.

1. Воспитание бережного отношения к историческому наследию своей семьи. В рамках проекта был организован патриотический конкурс в форме эссе, очерков, рассказов, посвящённый 80-летию Великой Победы. С 1 февраля по 1 мая 2025 года обучающиеся провели колоссальную работу по сбору и материалов о своих родных, которые участвовали в Великой Отечественной войне, либо были работниками тыла, или детьми, чье детство пришлось на военные годы. Весь собранный

материал был систематизирован и оцифрован с предоставлением наград или фотографий. Подбор материалов осуществлялся по пяти номинациям: «История ветерана»; «Победа ковалась в тылу»; «Детство, опаленное войной»; «Семейная реликвия»; «Наследники победителей». По результатам проведенной работы был подготовлен отчет по собранным очеркам. Студенты сняли наиболее интересные рассказы о своих родных в видеоформате. Данный социальный аспект проекта способствовал не просто возможности изучить прошлое, но и почувствовать его значимость через рассказы о своих родных, судьбах прабабушек и прадедушек, а также участвующих в СВО родственников.

2. Акцентирование общественного внимания на важности сохранения исторической памяти. В рамках проекта Иркутской областной общественной организацией «Российский союз сельских женщин» был проведен Фестиваль, 16 июля 2025 года в г. Ангарск, с экскурсией в Музей Победы и презентацией успешных примеров реализации проекта. Обучающимися ИрГУПС был подготовлен видеоролик для демонстрации на открытии. Социальный аспект Фестиваля «Семейная традиция - Родину защищать» заключался в сохранении исторической и семейной памяти у студентов, формировании патриотических чувств у обучающихся через изучение семейных рассказов о героизме на фронте, бескорыстном труде в военное время, жизнях тех, чьё детство пришлось на войну, и укреплении связи между разными поколениями семьи.

3. Активизация добровольческого движения. В рамках проекта студенты приняли участие в церемонии возложения гирлянды и цветов к мемориалу «Вечный огонь», посвящённой 80-летию Великой Победы 6 мая 2025 года в г. Иркутск. Процесс возложения венка был организован при участии опытных участников специальной военной операции, а также включал в себя двухмесячный период тренировок по строевой подготовке, что вместе имело огромный социальный показатель для молодого поколения, так как способствовало возрождению чувства ответственности перед историей и страной.

Данный проект послужил инструментом социальных изменений для студентов 1 курса, став не только средством, демонстрирующим семейную историю, но и способом проявления патриотизма и гордости к Родине.

Проделанная работа по сбору и систематизации семейных архивных данных, выявила необходимость формирования визуальной составляющей через создание видеоролика, позволяющее более качественно воспринимать историческую информацию о вкладе каждой семьи в Великую Отечественную войну. Команда проекта, состоящая из студентов, преподавателей и Иркутской областной общественной организации «Российский союз сельских женщин», в лице первого заместителя председателя Храповой Ю.Ю., провела ряд тематических мероприятий, включающих семинары. Эти мероприятия способствовали обмену

знаниями, а также более глубокому пониманию событий Великой Отечественной войны и их значения для современной России.

Результатом проекта стал видеоресурс, демонстрируемый на открытии Фестиваля и доступный для широкой аудитории. Он включал в себя уникальные фотографии, документы и свидетельства очевидцев, позволяющие восстановить в полной мере хронометраж жизни родственников обучающихся и отдать дань памяти героям, защищавшим нашу страну.

Проект «Семейная традиция – Родину защищать» стал важным шагом в сохранении исторической памяти и воспитании патриотизма у молодежи. Он продемонстрировал, как современные технологии могут быть использованы для укрепления связи между поколениями.

Список использованных источников

1. Проект «Семейная традиция - Родину защищать». URL: <https://sl.dobro.ru/catalog/tproduct/645424099-861037690222-proekt-semeinaya-traditsiya-rodinu-zasch> (Дата обращения 20.08.2025).
2. Обучение служением. Решение общественных задач через совместную проектную деятельность обучающихся, НКО, государства и бизнеса. URL: <https://sl.dobro.ru/?ysclid=meyfkgwh9w843771104> (Дата обращения 20.08.2025).

УДК 378.4:7

Р.И. Хафизова

Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Потенциал введения дисциплины краеведения в рабочие программы творческих вузов Санкт-Петербурга

Аннотация. В статье обосновывается необходимость реорганизации художественных дисциплин в творческих вузах из-за устаревших методов, снижающих вовлечённость студентов. Санкт-Петербург, обладающий уникальным историко-культурным наследием, служит оптимальной платформой для внедрения практического краеведения как дисциплины или факультатива. Рассматриваются перспективные методы для различных учебных направлений, способные повысить креативность и укрепить связь с локальным контекстом.

Ключевые слова. Краеведение, творческие вузы, Санкт-Петербург, художественные дисциплины, интерактивное обучение, локальный контекст, пространственное мышление, культурное наследие, междисциплинарный подход, вовлечённость.

В настоящее время образование в творческих вузах России нуждается в совершенствовании, поскольку традиционные методы обучения, ограничивают вовлечённость студентов и сдерживают их творческий потенциал. Традиционные аудиторные подходы, сосредоточенные на лекциях и академическом рисовании, не отвечают ожиданиям студентов, стремящихся к интерактивности и практической значимости обучения [1]. В крупных исторических городах России существует возможность изменить эту ситуацию через внедрение методов практического краеведения, позволяющих изучать искусство и историю в реальном контексте городской среды [3].

Санкт-Петербург, как жемчужина России, выделяется своим историко-культурным наследием, признанным ЮНЕСКО, и концентрацией ведущих творческих вузов, что делает его идеальной платформой для интерактивного обучения. Город, воплощающий историю от петровских реформ до советской эпохи в своих фасадах Зимнего дворца, мостах через Неву и архитектуре модерна, представляет собой открытую лабораторию для студентов изобразительного искусства, дизайна, архитектуры и мультимедийных технологий. В отличие от других городов, Питер сочетает многослойную историческую ткань с живой культурной средой, предоставляя уникальные ресурсы для основ практического краеведения, способного оживить образовательный процесс.

Традиционно краеведение связано с историческими, географическими или культурологическими дисциплинами, но в творческих вузах оно используется недостаточно, несмотря на потенциал для усиления эстетических и аналитических навыков студентов [6]. Эпизодическое применение практических методов краеведения, например на пленэрах или в рамках платных экскурсий, не обеспечивает системной интеграции в учебные программы, снижая его доступность и ограничивая погружение студентов в локальный контекст [7]. Исследования показывают, что методики, перегруженные теоретической информацией, снижают мотивацию студентов поколения Z, для которых важны интерактивность и связь с реальным миром, тогда как прикладное краеведение может укрепить эмоциональную связь с наследием, способствуя повышению эффективности образовательного процесса [8].

Междисциплинарный подход, объединяющий историю (анализ эволюции городской среды), искусство (проекты, основанные на наследии) и психологию (эмоциональное восприятие пространства), способен сделать практическую сторону краеведения инструментом, который развивает профессиональные прикладные навыки и вдохновляет студентов на создание уникальных работ [1]. Введение методов практического краеведения в программы творческих вузов Санкт-Петербурга могло бы преобразить образовательный процесс, сделав его интерактивным, доступным и вдохновляющим. Предлагаемые методы включают различные подходы, которые возможно применить как дисциплину или факультатив, способствуя освоению местного исторического опыта.

Натурные наблюдения на набережных Невы с анализом архитектуры способны развивать пространственное мышление, наблюдательность. Студенты изобразительного искусства могли бы создавать работы, воплощающие мотивы Эрмитажа либо Петропавловской крепости, тогда как студенты мультимедийных технологий имели бы возможность проектировать цифровые визуализации, включая интерактивные карты маршрутов или интерфейсы виртуальных туров [2].

Художественные квесты, предусматривающие поиск культурных артефактов с последующим анализом в эскизах или отчётах, способны стимулировать командную работу. Студенты архитектуры могли бы воплощать находки в макетах городской среды, тогда как студенты мультимедийных технологий имели бы возможность разрабатывать цифровые прототипы, такие как приложения для интерактивных квестов, делая обучение увлекательным [3].

Конкурсы на создание инсталляций, оцениваемых по исторической точности и оригинальности, способны воспитывать ответственность за сохранение наследия: студенты изобразительного искусства и дизайна могли бы выполнять физические объекты, основанные на архитектуре Санкт-Петербурга, в то время как студенты мультимедийных технологий

могли бы формировать виртуальные модели, дополняя портфолио значимыми проектами [4].

Цифровые реконструкции исторических зданий с использованием технологий дополненной реальности (AR) способны повысить интерес студентов мультимедийных технологий, тогда как студенты архитектуры и изобразительного искусства имели бы возможность выполнять материальные макеты, основанные на наследии, объединяя теорию и практику в творческом процессе [5].

Программы обмена между вузами способны обогатить межкультурный диалог, позволяя студентам из других регионов адаптировать методы краеведения Санкт-Петербурга, повышая их глобальную компетентность [1]. Эти методы позволяют перевести студентов от пассивного усвоения знаний к активному созиданию, укрепляя связь между теорией и практикой и делая краеведение источником вдохновения. Педагогические исследования подтверждают, что интерактивные методы повышают вовлечённость студентов на 20%, развивая профессиональные навыки и культурную компетентность, что особенно важно для творческих вузов, где уникальность художественного видения зависит от способности анализировать и интерпретировать локальный контекст.

На основе вышеизложенного сделан вывод, что внедрение практических основ краеведения может успешно реализоваться как дисциплина либо факультатив в творческих вузах Санкт-Петербурга, преобразовывая образовательный процесс, обеспечивая доступность и соответствие современным требованиям. Санкт-Петербург, благодаря уникальному историко-культурному наследию, способен стать образцовой моделью для творческого образования в России, вдохновляя другие регионы адаптировать подобные подходы.

Список использованных источников

1. Ажинова, А. Э. Инклюзивное образование: барьеры внедрения и психолого-педагогические условия успешной реализации // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. — 2019. — С. 12–18.

2. Агарагимова, В. К., Гасанова, С. С.-Г., Кабардиева, Ф. А. Арт-терапевтическое сопровождение инклюзивного образования // Вестник Дагестанского государственного педагогического университета. — 2015. — № 3. — С. 20–25.

3. Бекиш, О. С., Слепко, Ю. Н. Краеведение как фактор комплексного решения проблем содержания современного образования // Образование и наука. — 2023. — № 4. — С. 22–30.

4. Гринева, Е. С., Иванова, А. А., Петрова, М. В. Образовательный потенциал веб-квестов в формировании профессиональных навыков

будущих специалистов // Педагогическое образование в России. — 2024. — № 3. — С. 45–53.

5. Калинчева, А. М. Потенциал театра для социальной интеграции и дестигматизации людей с расстройством интеллектуального развития: пример театральной труппы *En Dynamei* // Комплексные исследования детства. — 2019. — Т. 1, № 2. — С. 87–92.

6. Мишина, И. А., Цыренова, М. Г. Методологические подходы к преподаванию курсов федеральной, региональной и локальной истории // Преподавание истории в школе. — 2016. — № 7. — С. 3–12.

7. Садовникова, О. С. Краеведческая мастерская как пространство проектно-исследовательской деятельности // Актуальные проблемы науки и образования. — 2021. — № 2. — С. 20–27.

8. Скрипкина, Л. И. Краеведение, регионоведение, локальная история // Музей. — 2015. — № 4. — С. 14–15.

УДК 681.518

Е.Ю. Царегородцева

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Применение цифровых технологий в образовательном процессе

Аннотация. В представленной работе речь пойдет о современных цифровых технологиях, которые применяются в образовательном процессе. В современных условиях с цифровизацией сотрудничают все учебные заведения, включая современные технологии по данному направлению. На сегодня преподаватели стараются идти в ногу с передовыми технологиями в соответствии со своими учащимися. В статье рассмотрены цифровые технологии, которыми применяются в вузе.

Ключевые слова. Цифровые технологии, учебные заведения, защита информации, цифровизация, электронные ресурсы.

К ключевым направлениям развития современной образовательной системы следует отнести интеграцию информационных технологий в учебных заведениях. В учебных заведениях применяются различные цифровые технологии, без которых сложно обойтись в современных условиях. В настоящее время в вузах разработаны программы, в которых активно применяются цифровые технологии, и в большинстве своем преподаватели успешно используют их в своем учебном процессе.

Цифровые технологии сегодня выступают не просто инструментом, а новым направлением в жизни человека. Электронная образовательная среда открывает на сегодня новые возможности с переходами от уже существующих технологий в обучении в любом месте и в определенное время. При этом идет переход учащихся от обычных пользователей электронных ресурсов в более активных создателей новых маршрутов с материалами для учебного процесса, которые представлены на рис. 1 [1].



Рис.1. Основные компоненты цифровых технологий

На сегодняшний день существует немало цифровых образовательных ресурсов учебных заведениях рис. 2.



Рис. 2. Цифровые образовательные ресурсы в учебных заведениях [2].

Цифровые образовательные ресурсы в учебных заведениях позволяют создавать интерактивные уроки, обеспечивают доступ к обширным учебным материалам, способствуют развитию самостоятельности и критического мышления у учащихся. Внедрение цифровизации способствует адаптации образования к требованиям современного мира и расширяет возможности для индивидуализации обучения (рис. 3).



Рис. 3. Применение цифровых технологий в образовании.

Существует программы для видео уроков, которые называются OBS Studio. Такая программа бесплатная, где педагог может записывать видеоуроки для своих учащихся. Следующей цифровой технологией является видеоскрайбинг (динамичное рисованное видео, с анимацией) [3]. Цифровые направления предоставляют преподавателю новые, практически неограниченные возможности, позволяя более эффективно демонстрировать материалы и повышая качество презентаций [4].

В свою очередь преподавателям необходимо постоянно учиться и осваивать цифровые технологии с развитием своих компетенций в этой

области. Направления информационных технологий в обучении представлены на рис. 4.



Рис. 4. Направления информационных технологий в обучении [5]

Таким образом, необходимо отметить из всего сказанного, цифровые технологии в образовательном процессе имеют немаловажное значение. Количество цифровых технологий постоянно увеличивается, поскольку в вузах следует использовать современное оборудование, чтобы обучение было продуктивным и интересным для обучающихся вместе с преподавателями и учителями. В связи с чем появилась необходимость применения новых цифровых возможностей в образовательной среде, поскольку современным преподавателям необходимо идти вместе со своими учащимися в ногу со временем и в одном направлении. Поскольку современное цифровое пространство предоставляет немалые возможности для получения новых знаний, помогая грамотно и быстро усваивать новые материалы, решать любые задачи с наименьшим временем.

Список использованных источников

1. Козлов Р. С., Козлова Н. Ш. Цифровые технологии в образовании // Вестн. Майкопского гос. технол. ун-та. – 2019. - № 1. – С. 31–35.
2. Мамажонов У. М. Цифровые технологии: их роль в образовательном процессе // Проблемы современного образования. – 2022. - № 5. – с. 209 – 2017.
3. Нажмудинов Х.Г. Некоторые вопросы повышения качества подготовки студентов при заочной форме обучения // Наука и образование сегодня. - №3(77), 2023 - С. 12-13.
4. Царегородцева, Е. Ю. Значение информационных систем для современного общества / Е. Ю. Царегородцева // Культура. Наука. Образование. – Иркутск: ИрГУПС, 2024. – Выпуск 2(71). – С. 143-148.
5. Писарева О.М. Определение состава участников программ развития в цифровой среде системы стратегического планирования // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Материалы XXIII Всероссийского симпозиума. Москва, 2022. С. 419-422.

УДК 378.14:530.145

У Цзинсюй

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
г. Москва, Российская Федерация

Квантовая физика в профессиональном образовании России как инструмент научно-производственной интеграции

Аннотация. Квантовая физика как фундамент современной науки и технологий приобретает стратегическое значение не только в университетской, но и в системе профессиональной подготовки. В условиях глобальной конкуренции Россия стремится адаптировать традиции «единства науки и образования» к вызовам цифровой экономики. В статье анализируются теоретические и практические аспекты интеграции квантовой физики в профессиональное образование, опыт федерального проекта «Профессионалитет», деятельность Национальной квантовой лаборатории и цифровой платформы «Кванты.РФ». Приведены примеры взаимодействия колледжей, институтов и предприятий, а также обозначены перспективы развития.

Ключевые слова. Профессиональное образование, квантовая физика, интеграция науки и образования, Профессионалитет, цифровая платформа.

Квантовая физика, возникшая на рубеже XIX–XX веков как фундаментальная область естествознания, сегодня является не только основой теоретической картины мира, но и движущей силой научно-технического прогресса. Первая квантовая революция (1900–1930-е годы) связана с именами М. Планка, А. Эйнштейна, Н. Бора, В. Гейзенберга, Э. Шрёдингера и других, заложивших принципы квантовой механики. Вторая квантовая революция, развернувшаяся в начале XXI века, базируется на использовании таких явлений, как суперпозиция и запутанность, для создания вычислительных машин нового поколения, квантовой криптографии и сенсорных технологий [1].

Россия исторически обладала мощной научной школой в области квантовой теории и её приложений. Работы В.А. Фока, Н.Н. Боголюбова, Л.Д. Ландау, П.Л. Капицы и их последователей оказали определяющее влияние на развитие мировой науки. В советский период исследования в области квантовой физики сочетались с развитием инженерного образования, что позволило сформировать целые поколения специалистов. Сегодня Россия продолжает сохранять лидирующие позиции в отдельных направлениях квантовой информатики, фотоники и материаловедения [2].

Тем не менее, в условиях глобальной технологической конкуренции

основной вызов заключается не только в поддержании фундаментального лидерства, но и в подготовке кадров для быстро развивающейся квантовой индустрии. По прогнозам международных организаций, к 2030 году мировая потребность в специалистах в области квантовых технологий превысит 200 тысяч человек [3]. США реализуют National Quantum Initiative Act (2018), Китай планомерно наращивает образовательные программы и количество студентов уже превысило 15 тысяч, Европейский союз финансирует крупномасштабный проект Quantum Flagship, объединяющий более 140 организаций [4,5].

Для России этот вызов приобретает особую остроту в связи с необходимостью технологического суверенитета и перехода к цифровой экономике. Традиционная система профессионального образования долгое время была ориентирована на подготовку специалистов для классических отраслей промышленности. Включение в неё элементов квантовой физики рассматривалось как избыточное из-за высокой теоретической сложности дисциплины [6]. Однако стремительное развитие квантовых коммуникаций, вычислений и сенсоров потребовало пересмотра подходов. Сегодня уже невозможно ограничиваться подготовкой только в университетах: кадры среднего звена также должны понимать основы квантовых технологий, чтобы работать с оборудованием и внедрять решения в промышленность.

Важным преимуществом России является историческая традиция «единства науки и образования». Если в советский период она реализовывалась прежде всего в системе университетов и академических институтов, то в XXI веке эта модель постепенно распространяется и на среднее профессиональное образование [7]. С 2022 года значительный импульс этому процессу придал федеральный проект «Профессионалитет», направленный на формирование образовательных кластеров, объединяющих колледжи, университеты и предприятия. Уже через три года реализации создано почти 500 кластеров, к проекту присоединились более 2400 предприятий [8].

Не менее значимым фактором стало создание Национальной квантовой лаборатории (НКЛ), которая выполняет функции координационного центра исследований и образовательных программ, а также запуск цифровой платформы «Кванты.РФ» [9]. Платформа обеспечивает доступ к современным учебным материалам, виртуальным лабораториям и онлайн-курсам, что позволяет преодолеть проблему неравномерного распределения оборудования и кадрового потенциала в регионах.

Таким образом, современный этап развития российского профессионального образования характеризуется стремлением к интеграции квантовой физики как базовой дисциплины, имеющей не только академическое, но и прикладное значение. Это требует комплексного анализа как теоретических оснований, так и практических

механизмов внедрения.

Цель данной статьи заключается в рассмотрении возможностей и ограничений интеграции квантовой физики в систему профессионального образования России. В работе анализируется опыт проекта «Профессионалитет», деятельность НКЛ и платформы «Кванты.РФ», обсуждаются преимущества российской модели в сопоставлении с международными примерами (США, Китай, ЕС).

Интеграция квантовой физики в систему профессионального образования России не является спонтанной инициативой, а результатом целенаправленной государственной политики, отражающей стратегическую задачу подготовки кадров для квантовой индустрии. В условиях технологического суверенитета и глобальной конкуренции данное направление приобретает особую значимость [5].

Федеральный проект «Профессионалитет», стартовавший в 2022 году, стал ключевым инструментом модернизации профессионального образования. Его стратегическая цель заключается в формировании образовательных кластеров, объединяющих колледжи, университеты и промышленные предприятия. По данным Минпросвещения РФ, в 2022 году в проект вошло около 300 кластеров, в 2023 году их число увеличилось до 410, а в 2024 году достигло 493, что соответствует суммарному приросту на 64 % за три года [5]. Количество предприятий-партнёров превысило 2400, а численность студентов, обучающихся в рамках обновлённых программ, составила более 120 тыс. человек. Наибольший прирост наблюдался в первый год после запуска (2022–2023 гг.), что объясняется масштабным федеральным финансированием и активным вовлечением регионов. В 2024 году темпы роста замедлились, что отражает переход от экстенсивного расширения к этапу углублённой интеграции образовательных программ.

Особое внимание уделяется трёхуровневой модели подготовки:

1) теоретический уровень – базовое знакомство студентов с ключевыми понятиями квантовой механики (суперпозиция, запутанность, принцип неопределённости);

2) экспериментальный уровень – проведение лабораторных работ (фотоэффект, дифракция электронов, исследование квантовых точек);

3) практико-ориентированный уровень – участие в проектной работе совместно с предприятиями, включающей моделирование квантовых чипов, разработку прототипов сенсоров и тестирование криптографических систем.

Примеры взаимодействия колледжей и предприятий приведены в таблице. Таблица демонстрирует, что образовательные проекты охватывают широкий спектр тем – от фундаментальных исследований до практической инженерии. Важным является то, что студенты получают опыт участия в реальных проектах, а не ограничиваются выполнением

учебных заданий. Это соответствует современным принципам инженерной педагогики, где практико-ориентированное обучение тесно связано с потребностями индустрии [6].

Таблица

Примеры взаимодействия колледжей и предприятий

Партнёры	Тематика проекта	Результаты обучения
НКЛ (Москва) + колледжи	Синтез и исследование квантовых точек	Отчёт + презентация данных
СПбНИИ + техникумы	Квантовое распределение ключей	Стенд + техническая документация
Казанский кластер	Моделирование квантовых чипов	Командный проект + защита
Новосибирские предприятия	Тестирование квантовых сенсоров	Технический отчёт + анализ

Региональный аспект также играет важную роль. В Москве и Санкт-Петербурге интеграция квантовой физики в колледжах идёт в тесной связи с университетами и академическими институтами. В Казани и Новосибирске акцент сделан на промышленное сотрудничество: квантовые чипы и сенсоры разрабатываются в партнёрстве с технопарками и предприятиями высоких технологий. Такая географическая диверсификация позволяет формировать сеть компетенций на всей территории России, обеспечивая равномерное развитие образовательной экосистемы.

Кроме того, значительное внимание уделяется цифровизации процесса. Запуск платформы «Кванты.РФ» [9] сделал возможным проведение виртуальных лабораторий, симуляторов квантовых процессов и онлайн-курсов для студентов колледжей. Это особенно важно для регионов, где отсутствует дорогостоящее оборудование. Виртуальные практикумы позволяют студентам моделировать квантовые явления и осваивать методы анализа данных, что снижает разрыв между академическими центрами и периферией.

Таким образом, интеграция квантовой физики в профессиональное образование России реализуется через сочетание трёх механизмов: государственная поддержка («Профессионалитет»), промышленное сотрудничество (партнёрство колледжей и предприятий) и цифровизация (платформа «Кванты.РФ»). Эти факторы формируют целостную модель подготовки специалистов нового поколения, способных работать с квантовыми технологиями не только на теоретическом, но и на практическом уровне.

Мировая практика показывает, что подготовка кадров в области квантовых технологий стала одним из приоритетов ведущих экономик. В США с 2018 года действует National Quantum Initiative Act, направленный на координацию исследований и образовательных программ. В рамках

инициативы формируются межуниверситетские консорциумы, а также реализуются курсы для студентов колледжей и школ. По данным 2023 года, в программах квантового образования участвует около 12000 студентов [7].

В Китае квантовое образование развивается в рамках национальной стратегии до 2030 года. Особое внимание уделяется прикладной подготовке кадров: индустриальные колледжи сотрудничают с предприятиями в области квантовых коммуникаций и фотоники. Уже сегодня число студентов, вовлечённых в квантовые программы, превышает 15 тыс. человек [8].

В Европейском союзе действует программа Quantum Flagship, охватывающая более 140 организаций, включая университеты, исследовательские центры и компании. В отличие от США и Китая, европейская модель делает упор на международное сотрудничество и сетевую организацию образовательного процесса [9].

Для сравнения: в России в 2024 году в программах квантового образования участвовало около 5000 студентов. Несмотря на более скромные количественные показатели, российская система имеет ряд качественных особенностей:

- тесная интеграция с фундаментальной наукой (участие РАН и Национальной квантовой лаборатории в разработке курсов), что представлено на рисунке;
- включение среднего профессионального образования в квантовые проекты (через программу «Профессионалитет»);
- использование цифровых образовательных платформ («Кванты.РФ»), позволяющих нивелировать региональные различия.

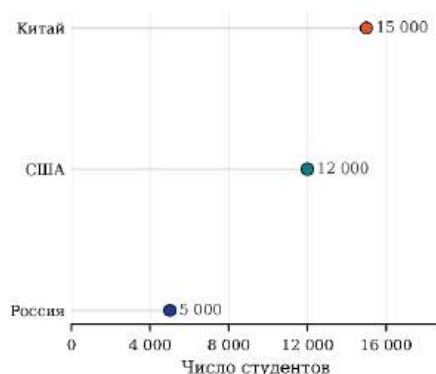


Рис. Сравнение числа студентов в программах квантового образования (2024 г.)

Россия уступает США и Китаю по численности обучающихся, но компенсирует этот разрыв уникальной моделью интеграции науки, образования и промышленности. В отличие от США, где доминирует рыночная гибкость, и Китая, где акцент сделан на массовость, российский подход ориентирован на баланс фундаментальности и прикладной

направленности.

Таким образом, международное сопоставление демонстрирует, что Россия занимает промежуточное положение: количественные масштабы уступают мировым лидерам, однако качественная модель образования с акцентом на практико-ориентированное обучение и цифровизацию создаёт основу для устойчивого развития.

Интеграция квантовой физики в профессиональное образование России отражает стратегический курс на формирование кадров для квантовой экономики. Опыт проекта «Профессионалитет», деятельность Национальной квантовой лаборатории и запуск цифровой платформы «Кванты.РФ» показывают, что система профобразования способна гибко адаптироваться к вызовам второй квантовой революции.

Хотя количественные показатели подготовки студентов в России пока уступают США и Китаю, отечественная модель отличается высоким качеством: она сочетает фундаментальность академической науки, практико-ориентированное обучение и цифровизацию образовательной среды.

В перспективе ключевыми направлениями развития станут расширение виртуальных лабораторий, интеграция квантовых технологий с ИИ и кибербезопасностью, а также укрепление международного сотрудничества. Эти шаги позволят России сохранить конкурентоспособность и подготовить специалистов нового поколения.

Список использованных источников

1. Боярчук А. А. Квантовые технологии как стратегический приоритет развития российской науки и образования / А. А. Боярчук, Н. В. Киселёва // Вестник Российской академии наук. – 2022. – Т. 92. – № 8. – С. 712–720.
2. Фортов В. Е. Перспективы квантовых коммуникаций в России / В. Е. Фортов, А. Я. Яковлев // Успехи физических наук. – 2021. – Т. 191. – № 10. – С. 1053–1065.
3. Quantum Technologies Flagship: Strategic Research Agenda. – Brussels : European Commission, 2023. – URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu> (дата обращения: 16.08.2025).
4. National Quantum Initiative. Annual Report 2022. – Washington, D.C. : National Science Foundation, 2022. – 84 с.
5. Министерство просвещения Российской Федерации. Федеральный проект «Профессионалитет». – 2024. – URL: <https://profidigital.ru> (дата обращения: 16.08.2025).
6. Кузнецов А. С. Инженерная педагогика и подготовка кадров для высокотехнологичных отраслей / А. С. Кузнецов, И. В. Соловьёв // Высшее образование в России. – 2023. – Т. 32. – № 4. – С. 37–49.
7. Chen L. Quantum education in China: From theory to practice / L. Chen,

Y. Wang, J. Li // npj Quantum Information. – 2022. – Vol. 8. – Article 117.

8. Preskill J. Quantum computing in the NISQ era and beyond / J. Preskill // Quantum. – 2021. – Vol. 5. – P. 532.

9. Национальная платформа «Кванты.РФ». – 2023. – URL: <https://кванты.рф> (дата обращения: 16.08.2025).

10. Engineering Pedagogy and Industry 4.0 Skills Development. – Paris : UNESCO Publishing, 2023. – 112 с.

УДК 377.031.4

И.М. Цыкунова, С.А. Репина
Губкинский горно-политехнический колледж,
г. Губкин, Российская Федерация

Формирование языковой (лексической) и коммуникативной компетенций обучающихся на уроках русского языка с учетом профессиональной направленности в системе СПО

Аннотация. В статье рассматривается работа обучающихся в системе СПО с материалами профессиональной направленности при изучении различных тем и разделов рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык» на основе рекомендаций примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык» для профессиональных образовательных организаций и методических рекомендаций по реализации общих компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами СПО.

Ключевые слова. СПО, компетенции, термины, собеседование, заимствованная профессиональная лексика.

На уроках русского языка у студентов системы СПО должны быть сформированы коммуникативная, лингвистическая и культуроведческая компетенции. Языковая компетенция (или лингвистическая) – это владение системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонемном, морфемном, лексическом, синтаксическом [2].

Поскольку обучение в системе СПО предлагает интегрированный подход, формирование данной компетенции должно осуществляться с включением профессиональной направленности.

При изучении раздела «Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры» в рамках темы «Заимствованные слова в профессиональной лексике» студенты работают с иноязычной терминологией своего направления, отрабатывают навыки орфографической и пунктуационной грамотности, вследствие чего происходит «погружение» в специфику специальности [5]. «Помощником» в данном виде деятельности является этимологическая справка, дающая представление о происхождении терминов, что способствует более успешному запоминанию их написания:

Solo – «свет» – инсоляция;

Zocolo – «башмак» – цоколь;

Pigmentum – «краска» – пигменты;

Columna – «столб» – колонна;

Ornamentum – «снаряжение» – орнамент;

Paro – «защищаю», petto – «грудь» – парাপет;
Faccia – «лицо» – фасад;
Caementum – «битый камень» – цемент [6].

Данные термины используются обучающимися по специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

При изучении темы «Морфемика. Словообразование» обучающиеся расшифровывают аббревиатуры, связанные с их специальностью. Например, обучающиеся по специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» работают с такими аббревиатурами:

ЭКО – Государственная информационная система единой электрокартографической основы;

ГИСОГД – Государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности;

ГАС «Управление» – Государственная автоматизированная информационная система «Управление»;

ФГИС ЦС – Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве;

ЦИМ – цифровая информационная модель [1].

При изучении раздела «Морфология» обучающиеся работают с текстами профессиональной направленности, включающие в себя правописание различных частей речи [5]. Будущие обогатители склоняют числительные, обозначающие плотность минералов, сварщики – температуру плавления металлов.

При повторении правил образования деепричастного оборота студенты составляют краткие требования по охране труда.

Таким образом, в результате данного вида работы реализуется одна из ведущих целей дисциплины: овладение русским языком как инструментом личностного развития и совершенствования социальных навыков; осознания значимости родного языка в становлении главных компетенций, направленных на успешную самореализацию, на овладение будущей профессией, на потребность в самообразовании и социализации.

Также в процессе интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки при реализации программ среднего профессионального образования на уроках дисциплины «Русский язык» используется ведущая, проблемная технология, нацеленная на развитие и совершенствование общих компетенций, включая коммуникативную, а также предметную (лингвистическую) компетенцию.

Так, при рассмотрении раздела «Язык и речь» ставится проблемный вопрос о разграничении этих явлений [5]. Из нахождения ответа на проблему следует тема урока «Формы речи», при работе над которой обучающиеся исследуют этимологию понятий «монолог», «диалог», «полилог».

Формирование и совершенствование коммуникативной компетенции происходит при выполнении следующих заданий: устное описание иллюстраций, связанных с профессией/специальностью обучающихся; составление диалога на тему «Трудоустройство по выбранной профессии/специальности» (Почему решили выбрать эту профессию? Какое имеете образование? Какой опыт работы? Какими значимыми навыками для работы обладаете? Готовы ли Вы пройти дополнительное обучение?); обсуждение достоинств и недостатков диалогов самих обучающихся (ведение полилога).

Создание высказываний, связанных с профессиональной деятельностью, происходит с опорой на предлагаемый материал (вопросы для собеседования, профессиональная лексика: резка деталей; ручная/автоматическая/полуавтоматическая сварка; подготовка поверхности для сварки; электроды; огнеупорный костюм; рукавицы; защитная маска; непрерывный шов; точечный шов; шов монтажный – для специальности «Сварочное производство») [3].

В процессе изучения темы используются индивидуальная, парная и групповая формы работы, включающие этап рефлексии (как самостоятельной, так и групповой). Препятствием осуществления данной работы является малая осведомленность обучающихся с видами деятельности по избранной специальности/профессии, в связи с чем данный вид работы целесообразно проводить после изучения тем «Профессиональная лексика», «Заимствованная лексика в профессиональной сфере» [5].

В рамках данных тем обучающиеся по специальности «Сварочное производство» могут исследовать следующие признаки заимствованной лексики:

1. присутствие начальной буквы «а»: абразивность, антиприлипание;
2. присутствие буквы «э» в корнях: аэрозоль, электрод;
3. присутствие буквы «ф»: светофильтр, флюс;
4. присутствие сочетаний гласных в корнях: двуокись; реостат;
5. присутствен сочетаний «ге», «ке», «хе» в корне: автогенная сварка, керны, схематизация;
6. присутствие двойных согласных в корнях: дроссель, балластный;
7. воспроизведение твёрдого согласного звука перед гласными [э]: генератор ацетиленовый, глубина залегания дефекта;
8. наличие иноязычных приставок: автовакуумная сварка, автогенная резка, электросварочный [3].

Достоинством данной работы является постепенное формирование общих компетенций:

— выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста [4].

Список использованных источников

1. Аббревиатуры в строительстве 2022 - URL.: <https://tenchat.ru/media/504376-abbreviatury-v-stroitelstve-2022?ysclid=mddjajrig4270313932> (дата обращения: 21.07.2025).
2. Грамота. Ру. URL.: [https://gramota.ru/poisk?query=%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F&mode=slovari&dicts\[\]=25&ysclid=mddj1jbs10112845161](https://gramota.ru/poisk?query=%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F&mode=slovari&dicts[]=25&ysclid=mddj1jbs10112845161) (дата обращения: 17.07.2025).
3. Зарифов В., Мотыгуллин А. Лексика сварщика. Соотношение профессионализмов и жаргона // Материалы IXX научно-практической конференции 12 марта 2020 года. – Кизел, 2020. – 59 с.
4. Методические рекомендации по реализации общих компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования // ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования». – Москва, 2023. – 42 с.
5. Примерная рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Русский язык» для профессиональных образовательных организаций // ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования». – М.: ИРПО, 2022. – 7 с.
6. Этимологический словарь Макса Фасмера. URL.: <https://gufo.me/dict/vasmer?ysclid=mddj8f06s4663051670> (дата обращения: 21.07.2025).

УДК 378.141.21

И.А. Чубарова

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Модель взаимодействия университета с абитуриентами во время
приемной кампании в высших учебных заведениях в условиях
цифровизации (на примере ИрГУПС)**

Аннотация. Ежегодно в университетах страны наступает горячая пора – прием заявлений от абитуриентов. Именно от продуманного подхода к организации работы приемной комиссии в каждом конкретном вузе во многом зависит набор будущих студентов. Какие инструменты и методы приема документов применяются сегодня в вузах, какие специальности (направления подготовки) и почему выбирает сегодня молодежь? Может ли применение цифровых технологий сделать поступление в университет простым и даже увлекательным мероприятием, или усложнит и запутает будущего специалиста еще больше? Для ответа на поставленные вопросы проведен анализ работы ответственного от факультета на примере конкретного высшего учебного заведения.

Ключевые слова. Абитуриент, приемная комиссия, специальность, направление подготовки, госуслуги, работа России, вступительные испытания, модель взаимодействия, Customer Relationship Management (CRM).

Приемная кампания высших учебных заведений каждый год вносит массу изменений, основанных на результатах работы прошлого года, а также с учетом внедрения во все сферы информационных технологий. Особенностью приемной кампании 2025, в первую очередь, является полностью электронный формат приема заявлений, применение цифровых платформ «Госуслуги» и «Работа России».

Модель взаимодействия вуза с абитуриентами в Иркутском государственном университете путей сообщения в 2025 году основывалась на работе приемной комиссии во главе с ответственным секретарем с участием студентов первых курсов и преподавателей. Студенты встречали абитуриентов и их родителей на входе, помогали подавать заявления, отвечали на вопросы через колл-центр, проводили онлайн-контроль за проведением дистанционных экзаменов и тестов (прокторинг).

За каждым преподавателем была закреплена ответственность за прием заявлений [1]:

— по отдельной квоте (например, Герои Российской Федерации, граждане, проходящие (проходившие) военную службу в Вооруженных

Силах Российской Федерации или их дети) [2];

- по особой квоте (например, дети-инвалиды, дети-сироты);
- по целевой квоте (на основании договора о целевом обучении, заключенного между гражданином, поступающим на обучение и работодателем);
- по коммерческому набору (на основании договора об образовании между вузом и абитуриентом за счет средств физического или юридического лица);
- от иностранных граждан (например, граждан Беларуси, Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана, а также соотечественников, проживающих за рубежом).

Кроме того, преподаватели представляли факультеты и специальности, по которым консультировали абитуриентов. Все специальности и направления подготовки были объединены в блоки. В ИрГУПС в 2025 году можно было подать заявление по трем блокам: инженерно-техническому, информационному и экономико-управленческому (рис.1).



Рис. 1. Факультеты ИрГУПС, представленные тремя блоками

Анализ заявлений на поступление в университет в конце работы приемной комиссии показал, что на бюджетные места абитуриенты в основном выбирают специальности и направления подготовки по информационному блоку. Так, факультет «Управление на транспорте и информационные технологии» включает три инженерные и четыре информационные специальности (направления подготовки) [3]. Количество заявлений на бюджет по первому приоритету на IT-технологии составило 4,8 на одно место (более 600 заявлений на плановые 124 места), а на инженерные – 2,6 заявлений на одно место (более 200 заявлений на 75 плановых места).

Поступающий (кроме иностранных граждан) подавал заявление о приеме и документы, посредством федеральной государственной информационной системы «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)» (далее - ЕПГУ) (рис.2) [4].

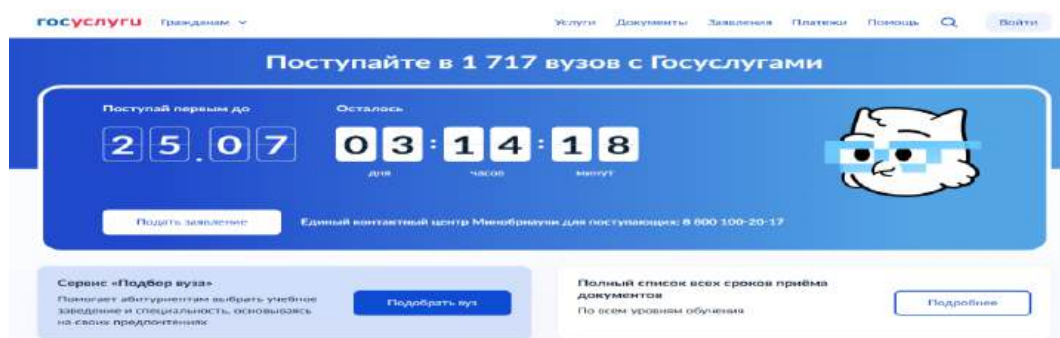


Рис. 2. Единый портал государственных услуг – инструмент для подачи заявлений в высшие учебные заведения

На портале «Госуслуги» абитуриент мог самостоятельно загрузить паспорт, аттестат или диплом о среднем профессиональном образовании (СПО). Подлинность документов, результаты единого государственного экзамена (ЕГЭ), а также индивидуальные достижения (ИД), за которые добавляются баллы (например, квалификация с отличием, служба в армии, наличие знака, полученного за результаты сдачи норм физкультурного комплекса «Готов к труду и обороне»), проверяются автоматически и подтверждаются вузом (рис. 3).

Достижения							
#	Тип	Документ	Серия/Номер	Кем выдан	Дата выдачи	Балл	Статус
1	Общее образование	Аттестат о среднем общем образовании с отличием	/			11 10	Подтверждено
2	ЕГЭ и ЦТ	Итоговое сочинение	/			5 5	Подтверждено

Рис. 3. Индивидуальные достижения абитуриентов

Особенностью приема заявлений по целевой квоте в 2025 году: предложения работодателей были представлены на цифровой платформе «Работа России» [5], связанной с порталом «Госуслуги» (рис. 4).

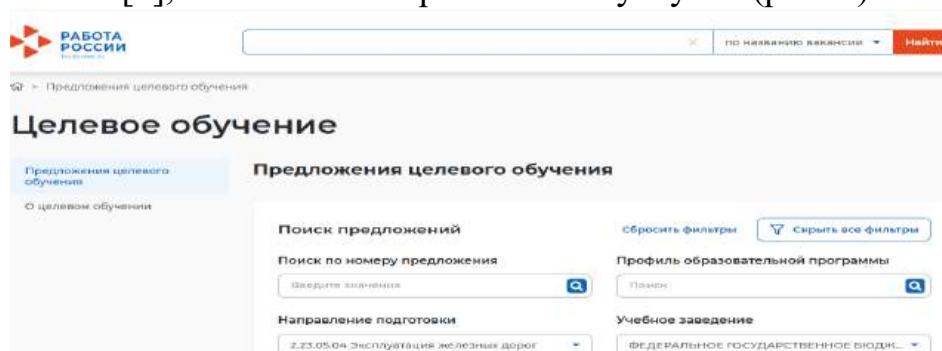


Рис.4. Цифровая платформа «Работа России»

Откликнувшись на заявку работодателей в зависимости от направления подготовки, региона и вуза, абитуриент мог участвовать в

конкурсе по целевой квоте, зачисление по которой считается приоритетным (рис. 5).

Специалитет. Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск

Код	Специальность/программа специалитета	контрольные цифры приема					
		всего	в том числе:	квота приема лиц, имеющих особые права	отдельная квота	квота целевого приема:	
		особо	общий конкурс			недетализированная	детализированная (ООО "Лекатек-Сервис")
10.05.03	Информационная безопасность автоматизированных систем (БАС.5 Безопасность открытых информационных систем)	25	9	3	3	10	
23.05.03	Подвижной состав железных дорог	40	6	5	5	23	1
ПОЖ.6	Грузовые вагоны	15	2	2	2	9	
ПОЖ.3	Электрический транспорт железных дорог	25	4	3	3	14	1
23.05.04	Эксплуатация железных дорог	50	2	6	6	36	
ЭЖД.1	Магистральный транспорт	15	1	3	3	18	
ЭЖД.7	Транспортный бизнес и логистика	15	1	3	3	18	

Рис. 5. Фрагмент плана приема документов в ИрГУПС в 2025 году

Для систематизации работы с абитуриентами, чтобы улучшить общение и повысить эффективность процесса поступления, ИрГУПС во время приемной кампании применялась CRM-система (Customer Relationship Management - управление взаимоотношениями с клиентами) (рис. 6). Использование CRM позволяло в одном общем месте видеть контакты, статусы, задачи и взаимодействия членов приемной комиссии с абитуриентами.

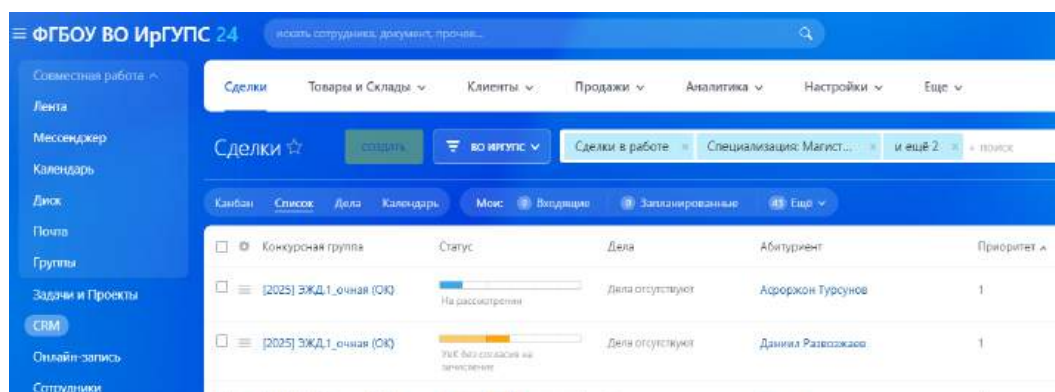


Рис. 6. Система CRM для работы приемной комиссии в ИрГУПС

Для поступающих после колледжей с дипломами о среднем профессиональном образовании (СПО) вступительные испытания проводились с использованием, в том числе, приложения Microsoft Teams, которое позволяло абитуриенту в режиме реального времени дистанционно сдать экзамены.

Применение цифровых платформ положительно повлияло на процесс поступления в университет, упростив подачу заявлений, проверку документов, сдачу вступительных испытаний, однако, есть сложные моменты, которые необходимо учесть в следующем году.

В первую очередь, поступающим в университет нужно было разобраться со структурой приема документов. Контрольные цифры приема складывались из мест по особой квоте, отдельной квоте, целевой квоте и основных мест.

На сайте вуза абитуриент мог увидеть план приема в предварительных рейтинговых списках (рис. 7).

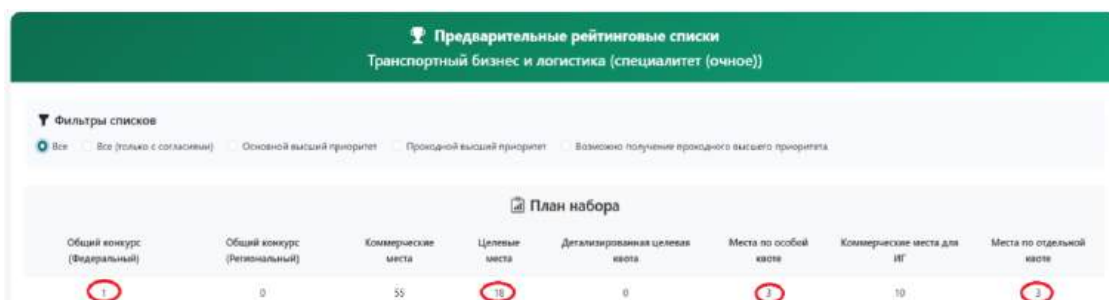


Рис. 7. Рейтинговые списки (конкурс)

При этом количество бюджетных мест (что является самым важным при поступлении в университет!) с первого дня менялось, и было, по мнению абитуриентов, «не предсказуемым». Так, на специальности «Эксплуатация железных дорог» по специализации «Транспортный бизнес и логистика» (ЭЖД.7) план приема на бюджетные места (25 мест) состоял из квот (3 места по отдельной квоте, 3 места по особой квоте и 18 мест по целевой квоте), а на бюджет приходилось одно место. При этом от работодателей заявок на целевое обучение не было (согласно сайту «Работа России»). К сожалению, от подачи заявлений на бюджет абитуриентов «отпугивало» именно это единственное место, и возникала уверенность, что шансы поступить вне квот практически отсутствуют. Правильнее было бы до начала работы приемной комиссии скорректировать наличие бюджетных мест из-за с отсутствием целевого набора (рис. 8).

Рис. 8. Количество бюджетных мест по специализации ЭЖД.7

Кроме того, в этом году абитуриентам нужно было понять, что значит «основной высший приоритет» и «основной проходной приоритет».

По специальности ЭЖД.7 в рейтинговых списках при выборе основного высшего приоритета поступающие видели только одно место (с наивысшим баллом ЕГЭ) (рис. 9).

Предварительные рейтинговые списки Транспортный бизнес и логистика (специалитет (очное))													
Фильтры списков Все Все (только с согласиями) Основной высший приоритет Проходной высший приоритет Возможно получение проходного высшего приоритета													
Бюджетные места общего конкурса (Федеральный) Количество мест за вычетом квот: 1 Количество бюджетных мест: 22 Сформировано: 25.07.2025 12:11													
№	№ анкеты	Уникальный номер ЕПГУ	Конкурсный балл	Сумма баллов за ВИ	ВИ1	ВИ2	ВИ3	ИД	Прим. право	Согласие	Приоритет	Основной высший приоритет	Проходной высший приоритет
1	342952	4039506	250	240	Математика: 78	Физика: 76	Русский язык: 86	10	-	-	2	0	-

Рис. 9. Высший приоритет по специализации ЭЖД.7

При выборе проходного высшего приоритета абитуриенты также видели одно место, но с учетом согласия на зачисление (рис. 10).

Предварительные рейтинговые списки Транспортный бизнес и логистика (специалитет (очное))													
Фильтры списков Все Все (только с согласиями) Основной высший приоритет Проходной высший приоритет Возможно получение проходного высшего приоритета													
Бюджетные места общего конкурса (Федеральный) Количество мест за вычетом квот: 1 Количество бюджетных мест: 22 Сформировано: 25.07.2025 12:11													
№	№ анкеты	Уникальный номер ЕПГУ	Конкурсный балл	Сумма баллов за ВИ	ВИ1	ВИ2	ВИ3	ИД	Прим. право	Согласие	Приоритет	Основной высший приоритет	Проходной высший приоритет
1	347834	3943053	186	176	Прикладная математика: 43	Основы электротехники и электроники: 53	Русский язык: 80	10	-	-	6	0	0

Рис. 10. Проходной высший приоритет по специализации ЭЖД.7

Из рис. 9-10 видно, что бюджетных мест «может быть» 22, однако, понять, какой у абитуриента рейтинг среди этих двадцати двух не просто, для этого нужно посчитать всех, кто выбрал первый приоритет. Все это сбивает, путает абитуриента и, в итоге, университет теряет потенциальных студентов.

Результаты работы приемной комиссии в 2025 году, несмотря на имеющиеся недоработки, показали, что модель взаимодействия университета с абитуриентами, применяемая в ИрГУПС, полностью прошла проверку в отношении внедрения цифровых технологий. Прием документов через ЕПГУ, участие в целевом наборе через портал «Работа России», дистанционный прием вступительных испытаний с использованием приложения Microsoft Teams, оперативное реагирование на ситуацию с абитуриентами через CRM-систему – все это большая работа, проделанная университетом. Внедрение цифровых решений в приемную кампанию ИрГУПС позволило обеспечить полноценный набор абитуриентов, которые соответствуют требованиям и стандартам университета, замотивированы на обучение и дальнейшую работу в

железнодорожной отрасли, а ИрГУПС продолжает оставаться инновационным и конкурентоспособным вузом России, привлекая будущих специалистов, готовых к вызовам современного мира [6].

Список использованных источников

1. Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2024 года № 821. URL: <https://base.garant.ru/411022200/>.

2. Сайт Минобороны: https://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=12081905@egNPA.

3. Чубарова И.А. Развитие основных программ профессионального обучения // Образование – наука – производство : материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), 22 ноября 2024 г. – Чита : ЗаБИЖТ, ИрГУПС, 2024. – С. 598-605.

4. Правила приема в ФГБОУ ВО Иркутский государственный университет путей сообщения на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета на 2025/2026 учебный / Приказ ректора от «27» декабря 2024 г. № 12. URL: <https://www.irgups.ru/abitur/vo/osobennosti-priema-2023/>.

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 г. N 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475586/.

6. Чубарова И.А. Роль образовательных организаций в подготовке участников студенческих отрядов по рабочим профессиям / Проблемы и пути развития профессионального образования: сборник статей Всероссийской научно-методической конференции, 13-15 ноября 2024 года. – Иркутск: ИрГУПС, 2025. – С. 563-568.

УДК 372.851

Н.Е. Шалаев

Северо-Западный институт управления РАНХиГС,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Высшая математика, компьютеры и студенты «гуманитарии»:
анализ исследовательских практик и оптимизация
подхода к обучению**

Аннотация. Высшая математика является обязательным компонентом подготовки студентов различных гуманитарных и социальных дисциплин. Но студенты социогуманитарной направленности зачастую не видят связи между математикой и своей будущей деятельностью, а уровень математической подготовки студентов не способствует доведению их навыков в этой области до уровня студентов технических специальностей в сжатые сроки. В качестве продуктивного решения этой ситуации предлагается концепция более релевантного подхода к подаче предмета высшей математики, способного наглядно продемонстрировать её полезность и применимость, а также выработать у студентов навыки, необходимые для успешного решения математических задач.

Ключевые слова. Высшая математика, компьютерная алгебра, численные методы, язык R.

В соответствии с действующими государственными стандартами обучения изучение высшей математики является непрямым элементом учебной программы как для студентов технических и естественнонаучных направлений, так и для студентов, выбравших социальные и гуманитарные науки. Однако в случае с последней категорией студентов преподавание математики сопряжено с очевидными трудностями, обусловленными неочевидной связью этого предмета с будущей профессией студентов. Неудивительно, что изучение математики не сопровождается энтузиазмом со стороны студентов, а сами получаемые навыки рассматриваются как малополезные. На фактическое игнорирование математики в практике социальных наук указывали такие признанные авторитеты, как политолог Рейн Таагепера, который в итоге посвятил этому книгу [8]. Очевидно, что для действительно плодотворного изучения высшей математики студентами гуманитарных и социальных специальностей требуется особый подход.

Исследование, проведённое в 2017 году в Южно-Российском институте управления РАНХиГС [3], продемонстрировало, что студенты-политологи оказались совершенно не удовлетворены преподаванием математики: они указали на отсутствие интеграционных связей между

материалом курса и предметной областью их будущей специальности. При этом удовлетворённость преподаванием математики у студентов-экономистов, для которых использование математики является привычным в рамках большего круга предметов, была существенно выше (хотя также не очень высока в абсолютном выражении). Кроме того, удовлетворённость росла со временем, отзываясь на постепенное накопление у студентов примеров использования математики в профессиональной деятельности. Наконец, у студентов-политологов выявился вполне осознанный (но не удовлетворённый) запрос на демонстрацию интеграции математики как непосредственно в их дисциплину, так и в ряд смежных социогуманитарных наук [3,4]. В целом изучение математики «как самоцели» в вузах студентами социогуманитарных направлений не вырабатывает у студентов навыков применения математики для решения релевантных для них практических, а не учебных задач [7].

Справедливости ради следует отметить, что примеры учебных пособий, где математику пытаются адаптировать к потребностям студентов социогуманитарных направлений, можно найти и в России [1,2] и за рубежом [5,6]. Разумеется, разные авторы по-разному отвечали на вопрос, что именно потребуется таким студентам, но в общем идею отбора преподаваемых областей математики в зависимости от целевой аудитории можно считать вполне приемлемой. Однако если вопрос о необходимости математики в целом, и в особенности релевантных примеров её применения для студентов-политологов, социологов и т. д. в общем не вызывает сомнений, то вопрос то том, как именно построить преподавание математики в наиболее продуктивном ключе требует отдельного рассмотрения. Традиционный подход предполагает преподавание математики как самодостаточной дисциплины — «лишь с бумагой и карандашом». Такая подача материала хорошо себя зарекомендовала в рамках естественно-научных и инженерных профессий, где, с одной стороны, математики в ежедневной практике существенно больше (и поэтому требуется глубокое усвоение навыков и доведение их до автоматизма), а с другой стороны, гораздо больше времени отводится на её изучение. Ни то, ни другое, впрочем, не будет справедливо для студентов социальных и гуманитарных наук — математики в их практике поначалу всё же не так много, и, что самое важное, на её изучение выделяется очень мало времени. Как правило, это всего один семестр, в то время как студенты инженерных специальностей изучают различные разделы математики на протяжении всех лет обучения. Выходом из этого положения представляется апробированный на практике кафедры сравнительных политических исследований поворот к практико-ориентированному преподаванию математики, с опорой на современные компьютерные инструменты и отбором тем по степени релевантности в практических исследованиях — разумеется, с обилием иллюстраций

практического применения всего изучаемого студентами; в конкретном случае кафедры СПИ — политологами.

Пожалуй, главным возражением здесь станет подмена «чистой математики» на математику компьютерную. Однако этот размен представляется оправданным. К примеру, современные политологи в любом случае используют компьютер на всех стадиях исследовательской деятельности, и в использовании компьютерной математики нет ничего постыдного. Наоборот, ситуация, в которой даже подготовка текста публикации или иллюстраций к ней без компьютера является невозможной, не говоря уже об использовании различных исследовательских методов (статистики, сетевого анализа, контент-анализа и т. д.) — но математика при этом почему-то должна быть полностью оторвана от вычислительной техники — представляется нам непоследовательной и нелогичной. В таком случае следовало бы требовать от политологов компетенции каллиграфов и типографов, и оформления материалов от руки — но это не только не происходит на практике, но и считается недопустимым в профессиональной сфере.

Поэтому переход к компьютерной математике, с одной стороны, сделает применение компьютера последовательным, а с другой — поможет преодолеть недостаток личных умений, который для многих студентов является причиной избегания математики в целом. Гораздо быстрее и проще в сжатые сроки объяснить студенту, как с помощью компьютера выполнить ту или иную математическую операцию, чем довести навык её выполнения «вручную» до автоматизма «на бумаге». В числе прочего, студентов следует познакомить не только с привычной символьной алгеброй, но и с численными методами решения задач, которым обычно внимания не уделяют, хотя они являются мощным инструментом для эффективного решения целого ряда практических задач (например, нахождения нулей функции). В дальнейшем в рамках иных курсов (например, статистики или теории игр, цифровых методов в гуманитарных науках и т.д.) следует наращивать созданный задел, дополняя знания более специфическими, но основанными на той же технической базе.

Вопрос внедрения компьютерной математики в преподавание высшей математики для студентов социальных наук также не нов — можно, например, вновь упомянуть учебник А.М. Ахтямова [2], в котором параллельно с теоретическими выкладками давались инструкции для среды компьютерной алгебры Maple. Однако в современных условиях использование коммерческого проприетарного программного обеспечения — а именно таковым является Maple — в рамках системы образования недопустимо: доступ к такому ПО может быть если не закрыт вовсе, то как минимум предельно усложнён зарубежными правообладателями. Поэтому ставку можно делать исключительно на свободное программное обеспечение, доступ к которому можно гарантировать — и в стенах вузов,

и, что немаловажно, впоследствии — уже в рамках профессиональной карьеры. В отличие от проприетарного ПО, которое часто позволяет лёгкий (в т. ч. бесплатный) доступ студентам, но требует приобретения коммерческой лицензии от практикующих специалистов, свободное ПО останется доступным инструментом на любом этапе профессионального пути молодого специалиста. Кроме того, сам вуз может принять участие в разработке или доработке нужных ему программных продуктов, что невозможно в случае проприетарных решений, а само это ПО доступно и для отечественных операционных систем.

Наиболее разумным выбором для этой роли представляется язык статистического программирования R, а также среда разработки для него Rstudio. Причин тому множество. Во-первых, все инструменты, связанные с языком R, являются свободным ПО. Во-вторых, экосистема языка, включающая репозиторий пакетов CRAN, позволяет расширить возможности языка широчайшим спектром дополнительных функций, относящихся к совершенно разным дисциплинам — от визуализации данных и методов численного анализа до биоинформатики, эконометрики и цифровых гуманитарных наук. Поэтому, хотя R и называется языком статистического программирования — и отлично справляется с этой задачей (легко заменяя, скажем, SPSS) — подчеркнём, что его возможности далеко не исчерпываются статистическим анализом. Для наших же целей особенно полезными будут пакет `grasm`, добавляющий сотни методов численной математики и приближающий возможности R к Matlab, и пакет `yuacas`, интегрирующий в R систему символьной алгебры `yacas` (а при необходимости можно интегрировать и гораздо более мощную систему `Maxima`). В-третьих, в рамках Rstudio язык R интегрируется с рядом технологий, делающих его применение существенно более комфортным. Прежде всего, интеграция с R Markdown и TeX позволяет реализовывать концепцию «литературного программирования», когда программный код органично сочетается с текстом пояснений и презентацией результатов работы, а формулы оформляются в общепринятом для мира математики виде. Это полностью снимает вопрос оформления выполняемых студентами заданий — всё, от текста до формул и иллюстраций, берёт на себя R и Rstudio — а также это даёт им возможность представлять свои работы в профессиональном, презентабельном виде другим исследователям. Кроме того, пакет `Shiny` позволяет создавать в Rstudio динамические презентации, крайне полезные для демонстрации различных математических феноменов. В-четвёртых, язык R широко используется в проведении реальных исследований с применением различных методов — от привычной математической статистики до сетевого анализа и компьютерного моделирования. Изучив этот язык, студенты смогут легко найти общий язык с практикующими исследователями по всему миру. Что немаловажно, и сам проект, и его

экосистема активно развиваются, и новые методы, предлагаемые исследователями, регулярно обретают реализацию именно на языке R в первую очередь. При этом, в-пятых, R настолько богат возможностями, что «программирование» на нём — по крайней мере, в рамках решения типовых задач — осуществляется в декларативной, а не императивной парадигме. Иными словами, реализовывать «с нуля» какие-то алгоритмы на базовом уровне практически не приходится, достаточно вызвать ту или иную функцию с нужными параметрами. Однако гипотеза о том, что именно R является более предпочтительным выбором, чем другие варианты (системы компьютерной алгебры, программы для численных вычислений), нуждается в подкреплении эмпирическими данными.

Для того, чтобы понять, какое место в современной исследовательской практике занимает именно R, был проведён анализ данных сервиса Mendeley Data, являющегося как самостоятельным хранилищем данных для репликации публикуемых в научных изданиях исследований, так и агрегатором данных других аналогичных репозиторий (в т.ч. таких известных, как Harvard Dataverse, Figshare Academic Research System, Zenodo, DRYAD, ICPSR). Популярность инструментов оценивалась по совокупному количеству результатов поиска по специфическим ключевым словам (например, «R» + «script», «file», «language», «program», «source code»). В набор рассматриваемых инструментов вошли как языки программирования (R, Python, Java, Perl, Fortran), так и статистическое ПО (SPSS, SAS, STATA) и (для контраста) Excel — как показатель «базового» уровня применения компьютера для анализа данных. Полученные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Частота использования различных инструментов в данных для репликации, на конец 2024 г. (данные автора)

Инструмент	Найдено	в том числе в 5 ведущих репозиториях				
		Figshare ARS	Zenodo	DRYAD	Mendeley Data	Harvard Dataverse
Excel	23673	7276	4875	3534	1630	620
R	22264	8295	4005	4964	705	933
Python	10660	2164	4852	726	428	93
Matlab	7204	1883	1893	548	507	173
Stata	1730	69	62	12	69	1168
SPSS	1710	283	64	34	137	688
Java	1118	199	632	32	115	4
Perl	1027	401	138	254	26	7
Fortran	819	55	170	26	179	23
SAS	441	72	38	22	30	113
Maple	84	20	25	9	16	0
Maxima	6	2	2	0	2	0
Итого:	70858	20753	16801	10164	3859	3822

Мы видим, что в целом R оказался вдвое популярнее Python, хотя из рассмотренных инструментов лидером, конечно, оказался Excel, олицетворяющий электронные таблицы в целом. Интересно отметить, что чисто вычислительный Matlab уступает Python, а вот системы символьной алгебры (Maple, Maxima), т. е. программные продукты для работы с «чистой» математикой, находятся в совершенном меньшинстве. Таким образом мы находим подтверждение гипотезе о том, что изучение специализированных систем компьютерной алгебры не является релевантным для ведения будущей исследовательской деятельности, и полезнее добавлять возможности символьной алгебры в системы, ориентированные на численный анализ. Также нельзя не подчеркнуть, что специализированные статистические программы (SPSS, SAS, STATA) существенно уступают в популярности языкам программирования R и Python — за исключением, Harvard Dataverse, где STATA является лидирующим инструментом. Поэтому и для обучения людей, которые в будущем будут в основном пользоваться статистическими методами, R также является более предпочтительным вариантом.

В итоге мы можем заключить, что популярность «солидных» проприетарных программ для статистического анализа сильно переоценена, и на практике на первый план выходят представители СПО — не только язык программирования общего назначения Python, но и специализированный язык статистического программирования R. И именно работе с ним следует учить студентов, чтобы они приобщались к передовым тенденциям мировой науки. В результате рассмотренный в данной статье подход вполне способен сделать изучение высшей математики студентами социогуманитарных специальностей не простой формальностью, но этапом формирования по-настоящему полезного компонента их профессиональной компетенции, ориентированной на реальные практики и инструментарий современных исследователей, т. е. «настоящих учёных». В отличие от преобладающей на текущем этапе модели, ориентированной на изучение математики как самоцели, этот формат сделает очевидной связь математики и реальной исследовательской деятельности в рамках социальных и гуманитарных наук, хотя и многократно увеличивает роль компьютера и цифровых технологий в этом процессе.

Список использованных источников

1. Акимов, В. П. Математика для политологов : учебное пособие / В. П. Акимов. — 2-е изд. — Москва : МГИМО-Университет, 2011. — 210 с.
2. Ахтямов, А. М. Математика для социологов и экономистов : учебное пособие / А. М. Ахтямов. — 2-е изд. — Москва : Физматлит, 2008.
3. Кузнецова Е. В., Фомина Т. П. Исследование отношения студентов к изучению теории вероятностей и математической статистики. // Вестник

Самарского университета. История, педагогика, филология. — 2019. — Том 25. — №1. — С. 82–89.

4. Прокопенко М. В. Анализ удовлетворённости студентов использованием интеграционных связей при изучении высшей математики. // Педагогика высшей школы. — 2017. — № 2 (08) . — С. 111-119.

5. Gill J. Essential Mathematics for Political and Social Research. Cambridge University Press, 2006.

6. O'Brien R. J., Garcia G. G. Mathematics for Economists and Social Scientists. Palgrave Macmillan, 1971.

7. Singh P. et al. Teaching and Learning of College Mathematics and Student Mathematical Thinking: Are the Lines of the Same Track? / Singh, Parmjit; Hoon, Teoh Sian; Rasid, Nor Syazwani; Nasir, Nurul Akmal Md; Han, Cheong Tau; Rahman, Norziah Abdul // Asian Journal of University Education. — 2016. — Vol. 12. — No.2. — P. 65–78.

8. Taagepera R. Making Social Sciences More Scientific: The Need for Predictive Models. Oxford University Press, 2008.

УДК 371

Ю.В. Шнайдер

Центр цифровых трансформаций образования
Красноярского краевого института развития образования,
г. Красноярск, Российская Федерация

Искусственный интеллект в методическом сопровождении педагогов: возможности и этические границы

Аннотация. В статье рассматриваются современные возможности применения искусственного интеллекта в системе методического сопровождения педагогов. Анализируются ключевые направления использования ИИ-технологий для персонализации профессионального развития, автоматизации обратной связи и формирования профессиональных сообществ. Особое внимание уделяется этическим аспектам внедрения ИИ в образовательную практику, включая вопросы конфиденциальности данных, справедливости алгоритмов и сохранения человеческого фактора в педагогической деятельности. Предложены рекомендации по этичному использованию ИИ в методической работе с педагогами.

Ключевые слова. Искусственный интеллект, методическое сопровождение, профессиональное развитие педагогов, персонализация обучения, этика ИИ, цифровые компетенции.

Современный этап развития образования характеризуется активным внедрением цифровых технологий и искусственного интеллекта во все сферы педагогической деятельности. Согласно Национальной стратегии развития ИИ на период до 2030 года, утвержденной Указом Президента РФ от 10.10.2019 № 490 [1,2], и национальному стандарту «Технологии искусственного интеллекта в образовании» (ГОСТ Р 59895–2021), приоритетным направлением является совершенствование образовательных технологий и методического сопровождения педагогов с использованием ИИ [3].

Методическое сопровождение педагогов представляет собой системную деятельность, направленную на профессиональное развитие учителей, совершенствование их компетенций и повышение качества образовательного процесса. В условиях цифровой трансформации образования возникает необходимость переосмысления традиционных подходов к методической работе и интеграции инновационных ИИ-технологий.

Одним из ключевых преимуществ применения ИИ в методическом сопровождении является возможность персонализации обучения педагогов. Искусственный интеллект анализирует данные о практике

педагога из различных источников: результаты учащихся, оценки уроков, записи видеуроков, анкеты обратной связи от учащихся и родителей. На основе этого анализа система выявляет сильные и слабые стороны педагога, его предпочтения в обучении и потребности в развитии.

Используя результаты анализа, ИИ формирует персонализированный план профессионального развития, включающий конкретные рекомендации по обучению, задачи для работы над слабыми сторонами и ресурсы для их реализации (онлайн-курсы, статьи, видеоматериалы, книги) [4]. Система отслеживает прогресс педагога, адаптируя план развития в зависимости от успехов и трудностей, корректирует темп обучения, изменяет сложность заданий и предлагает дополнительные ресурсы по мере необходимости.

Современные ИИ-системы способны анализировать видеозаписи уроков, оценивая методики преподавания, вовлеченность учащихся, структуру урока, использование времени и другие параметры. Примером такого решения является сервис «Ассистент преподавателя» от СберОбразования, который формирует конспект урока, оценивает социологические и методические приемы, отмечает популярные слова и распределение разговора, дает рекомендации и формирует вопросы для рефлексии на основе полученных данных.

Сервис способен анализировать речь учителя во время урока и переводить ее в текстовый формат, оценивать динамику занятий, предлагать оптимизацию учебного процесса. «Ассистент преподавателя» [5] определяет эмоциональный фон, подсказывает, как создать на уроках комфортную среду. Для работы с ИИ-сервисом преподавателю достаточно загрузить аудиозапись урока – программа самостоятельно проанализирует учебный процесс и выдаст результаты с необходимыми рекомендациями.

ИИ может помочь организовать онлайн-сообщества педагогов, облегчая общение, обмен опытом и взаимопомощь. Система фильтрует информацию, предлагая релевантные посты и рекомендации участникам сообщества. При масштабировании проекта преподаватели из разных регионов смогут обмениваться методиками, накапливать их.

Искусственный интеллект может помочь составить оптимальное расписание профессионального развития педагога, учитывая его занятость и личные предпочтения. ИИ может создать и поддерживать в актуальном состоянии базу методических ресурсов, обеспечивая быстрый доступ педагогов к необходимой информации.

Наиболее масштабный пилотный проект по внедрению ИИ в методическую практику реализуется в Ямало-Ненецком автономном округе. По данным департамента образования ЯНАО, с применением «Ассистента преподавателя» охват педагогов методистами увеличился в 10 раз, а экономия бюджета на методическую работу – в 3 раза.

Современные ИИ-решения для методического сопровождения образования основаны на отечественных технологиях — нейросети GigaChat и платформе распознавания речи SaluteSpeech (Сбер). В их состав входят: ИИ-помощник для генерации тестов и планирования занятий, конструктор викторин и аналитика учебных сессий по методическим и социологическим метрикам.

ИИ-технологии активно интегрируются в программы повышения квалификации педагогов. Формируется модель цифровых компетенций в области искусственного интеллекта, которая должна обеспечить педагогам высокую конкурентоспособность в условиях цифровой трансформации.

Внедрение ИИ в методическое сопровождение обеспечивает единообразие, прозрачность и объективность анализа уроков, формирует динамически обновляемые базы данных учебной деятельности для стратегического планирования и совершенствования образовательных процессов, а также сокращает потребность в рутинном участии узкоспециализированных методистов, высвобождая их для решения сложных и творческих задач [6].

Использование ИИ-технологий способствует формированию у педагогов новых цифровых компетенций. Педагоги постоянно совершенствуют свои знания и навыки, участвуя в курсах повышения квалификации, семинарах, конференциях с использованием ИИ-инструментов. Применение ИИ в методическом сопровождении приводит к повышению качества преподавания через персонализированную обратную связь и систематический анализ педагогических практик. Мониторинг реального учебного процесса в масштабах региона способствует росту эффективности образования.

Одной из главных этических проблем при использовании ИИ в методическом сопровождении является вопрос конфиденциальности. Современные системы собирают данные о поведении педагогов, их профессиональной деятельности, даже эмоциональном состоянии. Это создает риски утечки информации или неправомерного использования [7].

Согласно рекомендациям ЮНЕСКО по этическим аспектам ИИ, необходимо обеспечить возможность возложения этической и правовой ответственности в отношении ИИ-системы на человека в качестве конечного субъекта ответственности и подотчетности. Государства должны способствовать социальной справедливости, недискриминации и инклюзивному подходу для совместного использования полученных благодаря ИИ благ.

Чрезмерное использование ИИ может снизить роль методиста в профессиональном развитии педагога, негативно повлиять на развитие критического мышления и нарушить баланс с традиционными методами методического сопровождения. Важно помнить, что ИИ не должен

заменять человеческое взаимодействие и субъективную оценку педагогической деятельности.

Излишнее делегирование и автоматизация общения при помощи ИИ ведет к потере контакта и разрыву межличностных связей, неумению налаживать коммуникацию вне цифрового пространства. Получение некорректных данных может привести к ошибочным выводам, что скажется на качестве принимаемых решений.

Алгоритмы ИИ могут содержать предвзятость или дискриминацию. Важно обеспечить, чтобы педагоги понимали, как работает искусственный интеллект и как он влияет на их профессиональное развитие. Необходимо осознавать потенциальные риски, этические соображения и соображения безопасности при использовании технологий ИИ для методического сопровождения [8].

Системы ИИ должны быть прозрачными в своих решениях и рекомендациях. Педагоги должны понимать, на основе каких данных и алгоритмов формируются рекомендации по их профессиональному развитию. Это требует разработки объяснимых ИИ-систем, которые могут предоставить обоснование своих выводов.

Для обеспечения ответственного использования искусственного интеллекта в методической деятельности образовательным организациям необходимо разрабатывать этические кодексы. Согласно рекомендациям Buckingham University, такие кодексы должны основываться на девяти ключевых принципах:

- ориентация ИИ на достижение конкретных образовательных целей;
- поддержка оценки и профессионального развития педагогов;
- сохранение приоритета личного взаимодействия между методистами и учителями;
- содействие равенству и справедливости в оценке педагогической деятельности;
- усиление автономии педагогов в управлении своим профессиональным ростом;
- соблюдение баланса между конфиденциальностью данных и их законным использованием;
- сохранение человеческой ответственности за итоги профессионального развития;
- информированность педагогов о потенциальных рисках и последствиях применения ИИ;
- осознание разработчиками социальных, этических и профессиональных рисков своих решений [9].

Для обеспечения эффективности и этичности применения ИИ в методическом сопровождении необходима система мониторинга,

включающая регулярную оценку влияния ИИ на профессиональное развитие педагогов, сбор обратной связи о качестве рекомендаций, анализ рисков автоматизации и корректировку алгоритмов на основе полученных данных. Ключевым элементом является повышение цифровой и этической грамотности педагогов: они должны осознавать специфику сбора и использования данных, критически оценивать ИИ-рекомендации и сохранять баланс между автоматизацией и профессиональным суждением. Внедрение ИИ должно сопровождаться информированным согласием, предполагающим прозрачность целей и принципов работы систем, возможность отказа от участия и защиту права на удаление персональных данных.

Искусственный интеллект представляет собой мощный инструмент для совершенствования методического сопровождения педагогов, позволяющий персонализировать профессиональное развитие, обеспечить объективную обратную связь и оптимизировать использование ресурсов. Опыт внедрения ИИ-технологий в российских регионах демонстрирует значительный потенциал для повышения эффективности методической работы и качества образования.

Однако успешное внедрение ИИ в методическое сопровождение требует тщательного учета этических аспектов. Ключевыми принципами должны стать: обеспечение конфиденциальности данных, прозрачность алгоритмов, сохранение человеческого фактора в принятии решений и недопущение дискриминации.

Будущее методического сопровождения педагогов лежит в гармоничном сочетании возможностей искусственного интеллекта и человеческой экспертизы. ИИ должен выступать не как замена методиста, а как его интеллектуальный помощник, усиливающий эффективность профессионального развития педагогов и способствующий созданию более качественной образовательной среды.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку этических стандартов использования ИИ в образовании, создание механизмов контроля качества ИИ-систем и изучение долгосрочных эффектов влияния искусственного интеллекта на профессиональное развитие педагогических кадров.

Список использованных источников

1. Об утверждении национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года : Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309. // Президент России : официальный сайт. – URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/51182> (дата обращения: 25.08.2025).

2. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490. // Президент

России : официальный сайт. – URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 25.08.2025).

3. ГОСТ Р 59895–2021. Технологии искусственного интеллекта в образовании. Общие положения : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2021 г. № 1693-ст : введен впервые : дата введения 2022-06-01. – Москва : Стандартинформ, 2022.

4. Соломаха Е.Н., Зиновьева С.А., Коняева Е.А. Анализ применения искусственного интеллекта в профессиональном образовании // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – С. 288-290.

5. Сергеев Л. К. Внедрение сервиса «Ассистент преподавателя» в региональную систему образования / Л. К. Сергеев, О. Н. Васильева, П. Д. Романов [и др.]. // Global CIO. – 2024. – 29 окт. – URL: <https://globalcio.ru/projects/44478/> (дата обращения: 25.08.2025).

6. Мукминова, Ю. Н. Искусственный интеллект как инструмент методического сопровождения педагогов / Ю. Н. Мукминова. // Исследования молодых ученых : материалы ХСII Междунар. науч. конф. (г. Казань, декабрь 2024 г.). – Казань : Молодой ученый, 2024. – С. 88-91.

7. Шумейко А.А., Блинов Л.В. Персонализация профессионального развития педагогов в повышении квалификации // KANT. – 2023. – №2(47). – С. 423-428.

8. Панова М.С. Этика искусственного интеллекта в образовании / М.С. Панова // МГИМО. Центр изучения проблем ИИ. – URL: <https://aicentre.mgimo.ru/2022/ai-ethics-in-education/> (дата обращения: 25.08.2025).

9. Филимонова, И. В. Этическая сторона использования искусственного интеллекта в образовании / И. В. Филимонова // Вестник Евразийской науки. – 2024. – Т 16. – № s1. – URL: <https://esj.today/PDF/64FAVN124.pdf> (дата обращения: 25.08.2025).

УДК 372.881.1

И.В. Шукурова, А.В. Пичуева
Сургутский государственный университет,
г. Сургут, Российская Федерация

К вопросу о применении современных технологий в образовательном процессе

Аннотация. В статье обсуждается вопрос рационального применения современных информационных технологий в обучении предмету и подготовке оценивающих средств. В настоящее время инструменты искусственного интеллекта (ИИ) захватили внимание как преподавателей, так и студентов и повсеместно заменяют готовые ресурсы для обучения. В данном исследовании анализируется потенциал электронно-библиотечных систем, как основного источника дидактического материала для обучения и контроля.

Ключевые слова. Электронно-библиотечная система, искусственный интеллект, иностранный язык, дидактический материал, средства оценивания.

В настоящее время в образовании отмечается достаточно широкий функционал преподавателя. Учитывая занятость преподавателей вузов не только в учебно-методической работе, но и необходимость ведения научно-исследовательской, организационной деятельности, остается ограниченное количество времени на успешное совмещение всех функций. Насыщенный ритм педагогической деятельности оставляет все меньше времени для творческого производства. В связи со сложившимся положением дел, преподаватель ищет пути решения как для сохранения своего временного ресурса, так и для возможности поддержания учебной активности студентов и их интереса к изучению дисциплины на протяжении всего курса обучения.

Активно поддерживается идея о том, что преподаватель должен регулярно и своевременно овладевать компетенциями, позволяющими ему оптимально, рационально и новаторски выполнять свою непосредственную функцию – обучение определенному предмету. При этом тратится ценный ресурс преподавателя – время, которое необходимо на ознакомление с новыми тенденциями, освоение новых компетенций и практическое введение технологических решений в дидактический процесс.

Современное образование, как и многие другие сферы нашей жизни, активно интегрирует передовые цифровые разработки в свою сферу. Неоспорим факт, что инструменты искусственного интеллекта широко применяются в образовании и позволяют преподавателю сокращать время на выполнение рутинных задач [7]. Исследование [7] показало определенное противоречие: существует разрыв между высокой заинтересованностью педагогов и нехваткой теоретических знаний, практических навыков, ресурсов и ограниченным доступом к современным технологиям. В связи с этим возрастает необходимость

повышения профессиональной компетенции, включающей знание принципов работы технологий ИИ, их дидактический потенциал [7]. Теперь преподавателю приходится быстро осваивать современные технологии и активно применять их в практической деятельности: от создания рабочих программ дисциплин до разработки оценочных средств текущего и итогового контроля усвоения умений обучающимися. Также «современный преподаватель иностранного языка активно использует в работе искусственные интеллектуальные системы и онлайн платформы для создания визуальной наглядности, интеллект карт, тестов, кроссвордов и сканвордов, презентаций» [4].

Несомненно, никакой преподаватель не откажется от освоения чего-то нового, особенно, если оно каким-то образом расширяет его возможности.

Несмотря на растущий потенциал и пользу множества инструментов ИИ, которые могут быть использованы для генерации планов, идей для занятий и заданий, контента дисциплины и т.д., преподаватель все же остается критически мыслящим, ответственным медиатором между текстом и изучающим его студентом.

Опытные педагоги справедливо напоминают, что «за результатами искусственного интеллекта важно пристально следить; технология часто выдает ошибки и нейросети могут придумывать; при использовании ИИ нужна разумность» [6]. Даже используя современные технологии, при создании дидактического материала, необходимо сохранять целостность, взаимосвязь и логичность элементов изучаемого материала, и это также может быть время- и энергозатратным. Отдельным объемным пунктом здесь стоит упомянуть тематическое наполнение практического занятия, в течение которого преподаватель должен быть не только источником информации или ее ретранслятором, а также мотиватором и активатором учебной деятельности обучающихся.

В данной работе нисколько не умаляется роль современных цифровых технологий, в частности использования ИИ для генерирования планов, материалов для занятий, учебных заданий, включая тестирование и контроль освоения материала. В нашей практике мы активно используем возможности ИИ для этих целей, но стоит подчеркнуть, что на сегодняшний день уже существует множество разработок, пособий, курсов, электронных библиотечных систем, наполненных полезным, а главное функциональным материалом.

«Важно гармонично сочетать технологические новшества с традиционными методами обучения. Это позволит студентам не только осваивать современные цифровые технологии, но и сохранять связь с культурным наследием, которое формирует их как личности и профессионалов. Процесс обучения должен поддерживать баланс между инновациями и традициями, чтобы обучающиеся не утратили важные культурные и этические ориентиры, развивая при этом навыки для жизни в цифровом обществе» [2]. Педагоги, освоившие передовые технологии и активно внедряющие их, не прекращают следить за «выработкой сбалансированного подхода к обучению с

учетом как потенциальных преимуществ, так и препятствий, привносимых технологиями ИИ в образовательный процесс вообще и в процесс обучения иностранным языкам в частности» [5].

В настоящее время достаточное количество уже разработанных дидактических материалов позволяет современному преподавателю поддерживать разумный баланс между повсеместным внедрением результатов работы ИИ и уже созданными дидактическими ресурсами, бесспорно подходящими для обучения и контроля освоения учебного материала. Кроме того, речь идет и об оптимизации образовательного процесса за счет применения разнообразных ресурсов с широчайшими предложениями по обучению и контролю усвоенных знаний, умений [8].

В связи с вышесказанным, предлагаем подробнее ознакомиться с дидактическим потенциалом одной из электронно-библиотечных систем.

Образовательная платформа Юрайт представляет собой не просто библиотеку с широчайшей базой учебно-методических материалов, но и полноценный образовательный центр, предоставляющий курсы, преподавательские школы, семинары/вебинары, включая обсуждение и обучение использованию современных технологий в образовательном процессе.

На момент написания данного материала в этой системе фигурируют 530 вузов с ненулевым рейтингом (хотя бы 0,01) активности, которые так или иначе используют ее ресурсы. Сургутский государственный университет занимает 77 место по использованию учебно-методических ресурсов преподавателями и студентами. В учебный процесс активно внедряются учебники, учебные пособия, включающие широкий выбор заданий, тестов, материала для аудирования, оценочных средств. На платформе преподаватель может воспользоваться каталогом и подобрать учебные пособия (учебники) по названию дисциплины и указать нужный фильтр. Так, по нашему запросу «иностраный язык (английский)», «деловой иностранный язык», «иностраный язык в профессиональной сфере (английский)» мы получили 217 доступных учебников (в подписке вуза), что кажется достаточным, чтобы подобрать по направлению и цели обучения.

Здесь вы получаете учебники и курсы с аудио-видео материалом, задания коммуникативного и творческого характера, тесты с автоматической проверкой после пройденных тем или разделов, материал для текущего и итогового контроля. Все отобранные учебные пособия можно сохранить в папке «Избранное» и на «Индивидуальной книжной полке преподавателя» в личном кабинете, а также формировать отдельные папки по направлениям или тематике пособий. Использование опции «Закладки» позволяет отмечать необходимые страницы, приготовленные для дальнейшей работы.

Для примера рассмотрим учебно-методический потенциал нескольких учебников. Мы проанализировали учебники и учебные пособия по английскому языку для бакалавров (General English), английский язык в профессиональной сфере (ESP) с учетом их полезного содержания; сопутствующих аудио и

видеоматериалов; средств контроля и оценивания. Кроме того, их содержание соответствует рабочей программе дисциплины и требованиям к овладению умениями и навыками студентами.

При открытии карточки выбранного учебника можно увидеть какие материалы в нем содержатся: есть ли тесты, дополнительные задания творческого и аналитического характера, аудио (видео) материалы. О наличие тестов и заданий к учебным темам можно узнать еще до начала работы с учебников, даже на этапе поиска через каталог, где результат представлен с указанием на тест, включая задания к экзамену. Функция «Назначить курс» позволяет перенаправить учебник в личный кабинет студента, где он получает уведомление о назначенном учебнике или курсе.

Так, в учебнике [1] каждая тема сопровождается достаточным количеством заданий, как для ознакомления, так и закрепления и контроля. При изучении темы «Выдающиеся личности» можно предложить студентам разные варианты закрепления и контроля освоения устной темы: устный опрос, диктант по изученной лексике, презентация и т.п. Для углубленной работы по теме предлагается отрывок текста и ссылка на аутентичный источник. Изучив отрывок из биографии, например Стива Джобса, студент выполняет следующее задание: «Describe his personality as it appears from this passage. You may enclose any other relevant information you know about him. Write about 350 words». В данном задании прослеживается индивидуализация работы, где студенту придется выразить свое мнение и поделиться информацией, полученной ранее. К примеру, тему «Healthy lifestyle» широко представленную текстами и упражнениями по релевантной лексике, можно закрепить дополнительным заданием по написанию реферирования текста «Healthy nutrition»; текст, ссылка на аутентичный источник, формулировка задания представлены в учебнике: «Read carefully the article on how to keep a healthy diet and summarize the main points. Write about 150 words» [1].

Изучая далее этот учебник, находим достаточное количество материала, необходимого для обучения иностранному языку, включая все виды языковой деятельности и средства контроля. При этом задания предлагаются в ассортименте, нет необходимости искать и разрабатывать что-то новое, если тематика и цели обучения соответствуют программе обучения. И еще несколько примеров; темы и задания представлены выборочно. Тема «Technologies and innovations»: 1. «The bar chart below shows the number of industrial robots for each 10,000 manufacturing workers. Using the information from the bar chart, write a short report on the data. You should select and report the main features, and make the comparison where relevant. Write about 150 words». 2. «Using the information given, write an essay on how companies use open innovation and how it increases companies' profits. Write about 350 words» [1]. В задании предоставляются определенные факты, тезисы, цифры, поэтому написать готовую статью не получится, так как студент должен работать с предложенной информацией: «Use the information from the chart below, write a short report summarizing the data presented. You should

select and report the main features, and make the comparison where relevant. Write 150 words» [1].

Может показаться, что задания просты и при необходимости любой преподаватель выдаст нужный текст, который надо подобрать под изучаемую тему, и письменное или устное задание к нему. Преимущество разработанных современных учебников и доступных в любой электронно-библиотечной системе в том, что авторы уже учли необходимость индивидуализации, возможность креативности, развития критического и аналитического мышления, заставляя студентов думать самостоятельно или ответственнее относиться к использованию ИИ для решения своих учебных задач.

Рассмотрим еще несколько примеров из другого учебного пособия [3]. Тема «Cities and villages» представлена следующими видами заданий для ее изучения и текущего контроля: Discussion: Living in the country; поиск материала по теме в интернете; описание своего города; работа в парах: вопросы по любимым местам в городе и т.д. «Follow the link and write sentences or use a short description of famous buildings using there is/are» [1]. В теме «Outstanding personalities in the modern era» также представлен широкий выбор оценочных средств: 1. Find information and prepare a report/a presentation about the person you admire. Deliver your report to the class. 2. Write an e-mail to your friend about the person you admire, include brief biographical details, the person's achievements, why you admire him/her. 3. Write an answer to the question «What it takes to become an outstanding person?» (150-180 words). 4. Follow the link bellow for further research and prepare a report about the Nobel Prize Winner whose achievement is the most significant from your point of view, и т.п. [3]. Задания по оцениванию знаний и умений по теме «System of Higher Education» могут включать элементарный перевод слов/фраз и составление предложений из них до организации ролевых игр. Например, «Discuss requirements of American and British systems of higher education; Imagine that you are: a) an American student. Tell your friends from another country about educational opportunities in the USA; b) head of a college. Tell the audience about programs available at your college» [3].

В противодействие повсеместному использованию ИИ студентами, такие примеры заданий, не только заставляют работать с поиском информации, когда студент примитивно копирует готовый текст или презентацию, здесь также включаются навыки аналитического и критического мышления, появляется необходимость высказывания своего мнения по вопросу. «Уже не раз эксперты замечали, что нейросети угнетают мыслительный процесс студентов, значит, необходимо делать упор на развитие у них аналитических навыков» и «сместить акцент с оценки запоминания информации на проверку аналитических способностей и навыков критического мышления» [6]. Преподавателю нужно формулировать или выдавать такие задания, в которых студент должен включиться в активную мыслительную деятельность и не позволять, «за счет частого использования технологии ИИ ослабить свои интеллектуальные навыки и умения» [4].

В связи с вышеизложенным, хотелось бы напомнить педагогам, коллегам о возможности и необходимости использовать разработанные учебно-методические материалы, которые представлены в изобилии в существующих электронно-библиотечных системах и предназначены для обучения студентов с учетом ФГОС и развития необходимых компетенций. Используя учебники, представленные в электронно-библиотечных системах, никто из субъектов образовательного процесса не теряет связь с реальностью, т.к. все библиотечные системы – это тоже цифровой продукт, разработанный на основе современных информационных технологий. В учебниках можно перейти по предложенной ссылке на нужный интернет-ресурс или на другой учебник, в котором студент найдет полезный для изучения темы материал, включая видео (аудио) материалы, подкасты. При выдаче задания преподавателю необходимо проверить активность и доступность ссылок.

Стоит отметить, что благодаря использованию электронно-библиотечных систем через мобильное приложение, доступность учебных пособий в вузе становится стопроцентной и оправдывает затраты каждого вуза на обеспечение всех членов образовательного учреждения. В приложении также есть личный кабинет, где сохраняются загруженные книги. Можно воспользоваться кнопкой просмотра содержания или в строке «Поиск» перейти к нужной странице по выбранному слову или теме.

Преимущества работы с готовыми учебными пособиями, используя электронно-библиотечные системы в том, что здесь учебный материал соответствует ФГОС; апробирован авторами; подается структурировано и взаимосвязано; закрепление лексико-грамматического материала, дополнительные задания и тесты представлены в логической связи с изученным материалом; минимален риск ошибочности и несоответствия тематике и изученного грамматического материала. При такой возможности нельзя пренебрегать богатыми ресурсами доступных нам электронно-библиотечных систем.

Список использованных источников

1. Английский язык для естественно-научных направлений: учебник и практикум для вузов / Л. В. Полубиченко, Е. Э. Кожарская, Н. Л. Моргун, Л. Н. Шевырдяева; под редакцией Л. В. Полубиченко. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 311 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/489569/>
2. Грицай Л.А. Преимущества и риски применения преподавателями цифровых технологий в образовательном процессе // Проблемы и пути развития профессионального образования: сб. статей Всероссийской научно-методической конференции, 13-15 ноября 2024 г. - Иркутск: ИрГУПС, 2025 г. - С.126-131.
3. Левченко В. В. Английский язык. General & Academic English (A2–B1: учебник для вузов / В. В. Левченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/489947/>

4. Линова Т.А., Скопинцева Т.А. Формирование волевых качеств личности у студентов технического вуза в процессе обучения иностранному языку // Проблемы и пути развития профессионального образования: сб. статей Всероссийской научно-методической конференции, 13-15 ноября 2024 г. – Иркутск: ИрГУПС, 2025 г. – С. 301-305.

5. Пичуева А. В. Обучение иноязычной письменной речи в формате смешанного обучения в условиях развития технологий искусственного интеллекта / А. В. Пичуева // Мир науки, культуры, образования. - 2024. - № 4 (107). - С. 122-126.

6. Сопротивляться прогрессу непрофессионально для современного педагога»: взаимовлияние ФОС и нейросетей // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/news/3607> (дата обращения 16.07.225).

7. Титова С.В., Харламенко И.В. Структура профессиональной компетенции педагога иностранных языков в области использования искусственного интеллекта / С.В. Титова, И.В. Харламенко // Язык и культура. - 2025. - № 69. - С. 220 - 246.

8. Шукурова И. В. Пути оптимизации обучения иностранному языку студентов неязыковых направлений / И. В. Шукурова // Перспективы развития высшей школы: сб. материалов V Международной научно-практической конференции, 25 мая 2024 г. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2024. – С. 107-112.

УДК 377.1

Юй Шуминь

Алтайский государственный университет,
г. Барнаул, Российская Федерация

**Сервисно-ориентированное обучение как драйвер профессиональной
идентичности: практическое исследование воспитательного
потенциала внеаудиторной деятельности
в профессиональных колледжах**

Аннотация. В контексте реформы образовательной оценки в Китае и стратегии строительства мощной образовательной провинции, данная статья, основываясь на институциональной и организационной перспективах формирования профессиональной идентичности, системно исследует, как Гуандунский профессиональный колледж промышленности и торговли «Наньхуа» через инновационную систему воспитания «внеаудиторной деятельности» использует проекты сервисно-ориентированного обучения для стимулирования формирования профессиональной идентичности студентов. Исследование фокусируется на механизмах реализации и оценки проектов сервисно-ориентированного обучения, раскрывая, как с помощью цифровой платформы поддерживаются стандартизированные процессы, многомерная система оценки и индивидуальные траектории развития, эффективно повышая уровень профессиональной идентичности и социальной ответственности студентов, внося значительный вклад в формирование зрелой личности и профессиональной идентичности будущих специалистов.

Ключевые слова. Профессиональная идентичность; сервисно-ориентированное обучение; внеаудиторная деятельность; пять видов воспитания; профессиональные колледжи.

Профессиональная идентичность (Professional Identity) представляет собой интернализацию ценностей профессиональной роли и поведенческие обязательства специалиста [1]. В эпоху цифровой трансформации китайское профессиональное образование сталкивается с ключевой проблемой: разрывом между навыковым обучением и воспитанием личности. Гуандунский профессиональный колледж промышленности и торговли «Наньхуа», как важная часть образовательной системы провинции Гуандун, активно отвечает на призывы к национальной реформе образовательной оценки, используя сервисно-ориентированное обучение (Service-Learning) в качестве связующего звена между «навыковым обучением» и «формированием личности», анализируя, как внеаудиторная деятельность через стандартизацию курсов, диверсификацию методов и индивидуализацию

развития способствует переходу профессиональной идентичности от когнитивного восприятия роли к интернализации ценностей [2]. В данном исследовании, на примере студентов колледжа «Наньхуа» выпусков 2022-2024 гг., с использованием количественных и качественных данных, раскрывается механизм влияния сервисно-ориентированного обучения на профессиональную идентичность, предоставляя теоретическую основу и практический опыт для развития профессионального образования.

1. Логика реформы: построение сервисно-ориентированной оценочной экосистемы.

Для преодоления недостатков традиционной образовательной оценки, таких как «перекос в пользу интеллектуального образования в ущерб нравственному» и «акцент на результатах, а не на процессе», а также проблемы разрыва между учебной средой и реальной профессиональной средой, колледж, основываясь на особенностях профессионального образования, перестроил учебные программы и внедрил цифровую платформу. Была создана трехуровневая модульная система курсов внеаудиторной деятельности (базовый, развивающий, продвинутый уровни) для поэтапного содействия всестороннему развитию студентов в моральном, интеллектуальном, физическом, эстетическом и трудовом аспектах, построена сервисно-ориентированная оценочная экосистема, отвечающая потребностям в кадрах для бизнеса.

Внеаудиторная деятельность реализуется по системе «3 кредита + 100 часов», устанавливая три уровня модулей: «базовый, развивающий, продвинутый». В табл. 1 приведена структура базовых курсов [3].

Таблица 1

Структура базовых курсов внеаудиторной деятельности
и их соответствие «Пяти воспитаниям»

КАТЕГОРИЯ КУРСОВ	КОНКРЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ	АКЦЕНТ НА ИНТЕГРАЦИИ ВОСПИТАНИЙ	СВЯЗЬ С ПРОФ. ИДЕНТИЧНОСТЬЮ
ИДЕЙНО-НРАВСТВЕННЫЕ КАЧЕСТВА	Лекции передовиков, месячник передовиков	Нравственное воспитание	Укрепление профессиональных ценностей и социальной ответственности
КУЛЬТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ КАЧЕСТВА	Тематическое художественное творчество, труд с наследием, музыкальные салоны	Эстетическое воспитание	Повышение культурной уверенности и эстетической грамотности
ИННОВАЦИОННО-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЕ КАЧЕСТВА	Конкурсы по инновациям, практика инкубации в кампусе	Интеллектуальное воспитание	Стимулирование инновационного мышления и адаптации к отрасли

КАТЕГОРИЯ КУРСОВ	КОНКРЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ	АКЦЕНТ НА ИНТЕГРАЦИИ ВОСПИТАНИЙ	СВЯЗЬ С ПРОФ. ИДЕНТИЧНОСТЬЮ
ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ	Спортивные фестивали, месячник психологии	Физическое воспитание	Развитие устойчивости и духа командной работы
ТРУДОВАЯ ПРАКТИКА	Заказные классы предприятий, чередование учебы и работы (трудовые показатели конвертируются в кредиты)	Трудовое воспитание	Укрепление профессиональных навыков и идентификации с профессиональной ролью

Проекты сервисно-ориентированного обучения как ядро гуманитарного и социального образования, следуя методологии сервисно-ориентированного обучения, ориентированы на «воспитание через практику», организуя для студентов углубленное обслуживание в базовых сообществах. В практике обслуживания в реальных социальных условиях студенты через принятие ответственности способствуют трансформации теории в практику, системно развивая эмпатию, социальную ответственность, способность решать проблемы и работать в команде, а также гражданское сознание, достигая синергии личностного роста и социального развития и углубляя понимание будущей профессии. Этот процесс также помогает сформировать профессиональный характер и заложить прочную основу для будущего карьерного развития.

Продвинутые курсы сфокусированы на развитии способностей высшего порядка, таких как участие в академических соревнованиях и патентная изобретательская деятельность. Данное направление реализует принцип «стимулирование обучения через конкурсы» и «повышение квалификации через сертификацию», что обеспечивает синхронный рост профессиональной компетентности и комплексных качеств студентов, а также эффективное соответствие потребностям отраслевого развития.

Колледж тщательно планирует процесс реализации сервисно-ориентированного обучения в три этапа, каждый из которых соответствует чётким целям усиления профессиональной идентичности и мерам поддержки платформы, помогая студентам постепенно углублять чувство профессиональной идентичности через практический опыт.

Первый этап: познание. Студенты определяют социальную ценность профессии. Участвуя в исследовании потребностей сообщества, студенты могут наглядно понять ожидания и потребности общества в отношении конкретной профессии, таким образом первоначально формируя познание профессионального смысла. Колледж использует цифровую платформу для визуализации потребностей сообщества, предоставляя основу для выбора последующих проектов сервисно-ориентированного обучения.

Второй этап: опыт. Студенты практически участвуют в проектах сервисно-ориентированного обучения, практикуя профессиональную этику. Например, в проекте обслуживания села студенты специальности «Прикладная компьютерная техника» использовали профессиональные знания для разработки мини-программы управления делами деревни Шицунь, строго следуя соглашению о конфиденциальности, реализуя цифровизацию деревенских дел и воплощая профессиональную этику служения обществу с помощью технологий. Цифровая платформа в реальном времени записывает траекторию обслуживания, предоставляя поддержку данных для последующей оценки и рефлексии.

Третий этап: интернализация. Студенты могут на платформе просматривать и обобщать свой опыт обслуживания, глубоко размышляя о профессиональных ценностях. Цифровая платформа анализирует записи об обслуживании студентов, идентифицируя ключевые слова, связанные с профессиональной идентичностью и развитием, предоставляя индивидуальные рекомендации и обратную связь.

Для обеспечения научности, справедливости и эффективности оценки внеаудиторной деятельности колледж построил систему оценки «стандартизация, диверсификация, индивидуализация» и опирается на цифровую платформу для ее эффективной реализации.

Внеаудиторная деятельность реализует трехуровневые модули курсов для удовлетворения дифференцированных потребностей развития разных студентов. Колледж синхронно строит стандартизированный замкнутый процесс «публикация проекта — регистрация студента — ввод оценок — оценка студента», обеспечивая нормативное и упорядоченное проведение оценочной работы.

Платформа с помощью технологий автоматического сбора в реальном времени объективно записывает ключевые данные об участии студентов в мероприятиях, такие как траектория, продолжительность и результаты, создавая исходную базу данных. Это закладывает прочную основу данных для последующей научной оценки и системы ранжированной сертификации, обеспечивая, чтобы оценка каждого мероприятия была обоснованной, участие каждого студента получало справедливую оценку, гарантируя прозрачность процесса оценки и справедливость результатов.

Колледж внедряет четырехмерный механизм: самооценка, взаимная оценка, оценка преподавателей, оценка общества, всесторонне отражая результаты и развитие студентов. Студенты могут четко определить преимущества саморазвития и направления карьерного планирования.

Накапливая данные, платформа использует технологии анализа больших данных для динамического выявления слабых мест в способностях студентов, предупреждая о потенциальных рисках развития. Основываясь на этом динамическом анализе, колледж может заранее

вмешиваться, разрабатывая индивидуальные планы развития для студентов, сопровождая их путь роста.

На основе технологий анализа данных колледж генерирует для каждого студента индивидуальный «портрет роста студента». Этот портрет, ориентированный на студента, в полной мере учитывает его личные интересы, способности, увлечения и сильные стороны, поощряя студентов к самостоятельному выбору участия в различных мероприятиях внеаудиторной деятельности. Данная мера направлена на усиление уверенности и мотивации студентов в развитии индивидуальности, содействие индивидуальному росту.

Платформа регулярно генерирует и рассылает индивидуальные «транскрипты внеаудиторной деятельности», визуализируя траекторию роста студентов с помощью диаграмм и подробных данных. Студенты могут в любое время просматривать их через мобильное устройство, чётко понимая свои сильные и слабые стороны в таких аспектах, как инновационная практика и командная работа, что позволяет научно выстраивать будущий путь развития и достигать самоуправляемого роста.

2. Эффективность реформы: практическая проверка формирования профессиональной идентичности.

На основе объективных данных, опубликованных в «Отчете о качестве высшего профессионального образования Гуандунского профессионального колледжа промышленности и торговли «Наньхуа» (2022-2024 гг.)» [4,5,6] и «Ежегодном отчете о качестве трудоустройства выпускников Гуандунского профессионального колледжа промышленности и торговли «Наньхуа» (выпуски 2022-2023 гг.)» [7,8], данная статья интегрировала, сравнила и провела вторичный анализ этих данных, с целью системно оценить практическое влияние сервисно-ориентированного обучения на различные аспекты профессиональной идентичности. Конкретные результаты представлены в табл. 2. Анализ показывает, что проекты сервисно-ориентированного обучения значительно повысили уровень профессиональной идентичности студентов, удовлетворенность предприятий и социальную ответственность, подтверждая их эффективную роль в формировании профессиональной идентичности.

Таблица 2

Анализ практической эффективности внеаудиторной деятельности
Гуандунского профессионального колледжа промышленности и торговли
«Наньхуа» (2022-2023 гг.)

ИЗМЕРЕНИЕ ОЦЕНКИ	ПОКАЗАТЕЛЬ	2022	2023	АНАЛИЗ И ПОЯСНЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ	Уровень проф. идентичности (1-5 баллов)	3,6	3,9	Уровень профессиональной идентичности значительно вырос, что указывает на усиление интернализации

ИЗМЕРЕНИЕ ОЦЕНКИ	ПОКАЗАТЕЛЬ	2022	2023	АНАЛИЗ И ПОЯСНЕНИЕ
				ценностей и поведенческих обязательств студентов по отношению к профессиональной роли
	Ясность профессиональных целей (%)	63,2	64,7	Понимание студентами профессиональных целей стало более чётким, что помогает определить профессиональное направление после выпуска, уменьшая профессиональную неопределенность
УДОВЛЕТВОРЁННОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ	Оценка предприятиями отношения к работе и профессиональные качества выпускников (1-5 баллов)	4,6	4,7	Оценка предприятиями отношения к работе и профессиональных качеств выпускников повысилась, что указывает на усиление профессиональной этики и социальной ответственности студентов
	Оценка предприятиями профессионального уровня выпускников (1-5 баллов)	4,5	4,6	Оценка предприятиями профессионального уровня выпускников повысилась, что указывает на повышение профессиональных способностей студентов
	Оценка предприятиями уровня проф. способностей выпускников (1-5 баллов)	4,4	4,6	Оценка предприятиями уровня профессиональных способностей выпускников повысилась, что указывает на усиление комплексных профессиональных способностей студентов
ВКЛАД В СОЦИАЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	Число выпускников, трудоустроенных на Западе и Северо-Востоке (чел.)	37	57	Увеличилось число выпускников, трудоустроенных на Западе и Северо-Востоке, что отражает значительное усиление осознания социальной ответственности за обслуживание национальной стратегии
	Число выпускников, работающих на базовом уровне и поступивших на	43	53	Значительно увеличилось число выпускников, работающих на базовом уровне и поступивших на военную службу, что отражает эффективность

ИЗМЕРЕНИЕ ОЦЕНКИ	ПОКАЗАТЕЛЬ	2022	2023	АНАЛИЗ И ПОЯСНЕНИЕ
	военную службу (чел.)			проф. образования в воспитании социальной ответственности и патриотизма
	Доля выпускников, обслуживающих региональное экономическое строительство (%)	95,5	95,4	Доля выпускников, выбирающих трудоустройство в регионе (например, пров. Гуандун) для обслуживания местного экономического развития, остается стабильно высокой, отражая ключевую функцию проф. образования в обслуживании региональной экономики
УДОВЛЕТВОРЁННОСТЬ УЧАЩИХСЯ	Удовлетворённость внеурочным воспитанием (%)		64,3*	*Данные за 2024 г. составили 76.73%, что указывает на широкое признание студентами системы внеаудиторного воспитания и ее эффективное содействие всестороннему развитию

Пояснение к показателям: 1. Балльные показатели (1-5): измеряются по 5-балльной шкале Лайкерта (1 - очень неудовлетворен/очень низко; 5 - очень удовлетворен/очень высоко). 2. Процентные показатели (%): Формула расчета: значение показателя = (число студентов, соответствующих условию / общее число выборки) × 100%.

Колледж через построение двухканальной системы учета добровольческой службы и социальной практики организовал серию проектов по оживлению деревни, таких как «ударные отряды проекта Ста-Цянь-Вань», поддержка преподавания, наследие нематериального культурного наследия, эффективно повышая социальную ответственность и гражданское сознание студентов. Многочисленные репортажи в основных СМИ и полученные награды, такие как звание «Отличная команда» во Всекитайской добровольческой пропагандистской деятельности по духу Сибэйпо и групповая премия провинции за содействие донорству крови, демонстрируют выдающиеся достижения работы по нравственному воспитанию колледжа.

В 2024 году колледж добился многочисленных успехов в конкурсах провинциального уровня и выше, таких как «Кубок Вызов», провинциальные профессиональные навыковые конкурсы, всего получив более ста наград. Уровень получения сертификатов профессиональных навыков также повышается: с 68,9% в 2023 году до 77,1% в 2024 году.

Кроме того, в опросе удовлетворенности профессиональных учебных заведений провинции Гуандун за 2024 год (анкета для работодателей) «Наньхуа» занял 1-е место в провинции [5,6], что свидетельствует о лидирующих позициях по уровню удовлетворенности работодателей и в полной мере демонстрирует значительное повышение профессиональных способностей и комплексных качеств студентов.

В аспекте физической эффективности, физическая конституция студентов продолжает улучшаться: уровень прохождения теста физической конституции в 2023 году составил 64,8%, в 2024 году повысился до 66,1% [5,6]. Запись и оценка спортивных соревнований и оздоровительных мероприятий эффективно повысили физическую грамотность и уровень здоровья студентов. Кроме того, студенты добились отличных результатов в соревнованиях, таких как победа в весовой категории 51 кг по короткому оружию на Чемпионате Азии по ушу среди университетов 2024 года [6], демонстрируя повышение спортивного мастерства и сознания здоровья.

В 2024 году колледж получил награды на национальных конкурсах художественных выступлений Глобального альянса музыкального образования, демонстрируя эффективность реформы эстетического воспитания. Одновременно, интеграция нравственного, эстетического и трудового воспитания в характерные курсы по нематериальному наследию дизайна, такие как «Искусство создания пэнцзин с камнями Ин», привлекла онлайн-обучение почти тысячи человек из 9 вузов, колледж также получил звание «Базы исследований и консультаций по принятию решений по наследию и инновациям нематериального культурного наследия города Цинъюань», значительно повысив эстетическую и культурную уверенность студентов [6].

В 2023 году колледж успешно получил одобрение стать третьей провинциальной базой трудового воспитания для начальных и средних школ провинции Гуандун, открыв новый этап трудового воспитания [5]. В 2024 году на первом мероприятии по демонстрационным случаям трудового воспитания в вузах получил награду за отличную организацию, предоставив пример для реформы. В том же году колледж провел более 1400 добровольческих мероприятий с совокупной продолжительностью более 80 000 часов, демонстрируя значительное повышение трудового сознания и практических способностей студентов [6].

3. Пути углубления: построение воспроизводимой модели воспитания через сервисно-ориентированное обучение

Во-первых, колледж успешно использовал сервисно-ориентированное обучение как мост между навыковым обучением и воспитанием личности, с поддержкой цифровой платформы для стандартизированных процессов и многомерной системы оценки, эффективно повысив профессиональную этику и социальную

ответственность студентов. Эта практика показывает, что тесная интеграция теоретического обучения и социального обслуживания не только усиливает чувство профессиональной идентичности, но и способствует всестороннему развитию. Во-вторых, через построение дизайна оценки «Трификация» — стандартизация курсов, диверсификация методов, индивидуализация развития — колледж обеспечил справедливость и всесторонность оценки, предоставив сильную поддержку для индивидуального роста студентов.

Внедрение технологий больших данных и искусственного интеллекта для глубокого анализа и обработки данных об участии студентов во внеаудиторной деятельности, построение более точных оценочных моделей. Посредством анализа больших данных выявлять потенциальные узкие места в процессе обучения и развития студентов на ранней стадии, предоставлять индивидуальные меры вмешательства, реализуя тем самым персонализированное образование.

Включение оценки предприятий, отраслевой сертификации и международных стандартов в систему оценки, усиление соответствия оценочной системы потребностям общества, повышение комплексной конкурентоспособности студентов.

Колледж совместно с правительством и предприятиями создает базы практики, способствует сопряжению оценочных стандартов с потребностями отрасли, реализуя эффективную связь образовательной цепи, кадровой цепи и промышленной цепи, усиливая профессиональные способности и социальную адаптивность студентов.

Опираясь на цифровую платформу, родители могут в реальном времени просматривать данные о росте студентов. Колледж активно интегрируется с провинциальной системой «Я-Волонтер» (i-Volunteer) провинции Гуандун, часы обслуживания, накопленные студентами за участие в деятельности сообществ и других мероприятиях, могут быть конвертированы в кредиты по правилам в масштабе всей провинции. Таким образом, строится тесная экосистема совместного воспитания «семья-колледж-сообщество», использовать образовательные ресурсы, содействуя всестороннему развитию студентов.

Колледж активно укрепляет обмен и сотрудничество с другими вузами внутри и вне провинции, создавая широкие мосты межвузовского сотрудничества. Через регулярное проведение межвузовских семинаров, обменов педагогическим опытом и других мероприятий способствует обмену ресурсами и взаимодополнению преимуществ между вузами в области учебных программ, подготовки преподавателей и т.д.

Колледж активно расширяет сферу международного сотрудничества, устанавливая тесные партнерские отношения с известными международными учреждениями профессионального образования. Через реализацию международных обменных программ,

совместные образовательные программы и другие способы внедряет передовые международные образовательные концепции и методы оценки [9], повышая уровень образования.

Гуандунский профессиональный колледж промышленности и торговли «Наньхуа», используя внеаудиторную деятельность как носитель, через органическое сочетание проектов сервисно-ориентированного обучения и одновременного осуществления «Пяти воспитаний», построил эффективный путь формирования профессиональной идентичности. В будущем колледж продолжит, ориентируясь на данные и студентов, далее усиливать интеграцию между реализацией курсов, механизмами оценки, платформами для работы с данными и синергетической экосистемой, предоставляя устойчивую парадигму для подготовки кадров в профессиональном образовании.

Список использованных источников

1. Биллет С. Опасности смешения непрерывного обучения и непрерывного образования // Международный журнал непрерывного образования. – 2010. – Т. 29, № 4. – С. 401–413.

2. Дьюи Дж. Демократия и образование: Введение в философию образования. – Нью-Йорк : Макмиллан, 1916. – 434 с.

3. Гуандунский профессиональный колледж промышленности и торговли «Наньхуа». О публикации «Плана реализации учебных курсов внеаудиторной деятельности Гуандунского профессионального колледжа промышленности и торговли «Наньхуа» (пересмотренная версия)», «Методов подтверждения кредитов учебных курсов внеаудиторной деятельности Гуандунского профессионального колледжа промышленности и торговли «Наньхуа» (пересмотренная версия)» – (2022-03-18). – URL: http://oa.nhic.edu.cn:8080/spa/document/index.jsp?id=337165&router=1#/main/document/detail?_key=mcsnm1 (дата обращения: 15.08.2025).

4. Гуандунский профессиональный колледж промышленности и торговли «Наньхуа». Отчет о качестве высшего профессионального образования Гуандунского профессионального колледжа промышленности и торговли «Наньхуа» (за 2022 год) – URL: <https://www.nhic.edu.cn/zlgl/info/1074/1139.htm> (дата обращения: 15.08.2025).

5. Гуандунский профессиональный колледж промышленности и торговли «Наньхуа». Отчет о качестве высшего профессионального образования Гуандунского профессионального колледжа промышленности и торговли «Наньхуа» (за 2023 год) – URL: [https://www.tech.net.cn/upfiles/zlbg2023/xx/guangdong/guangdong%20\(26\).pdf](https://www.tech.net.cn/upfiles/zlbg2023/xx/guangdong/guangdong%20(26).pdf) (дата обращения: 15.08.2025).

6. Гуандунский профессиональный колледж промышленности и торговли «Наньхуа». Отчет о качестве высшего профессионального образования Гуандунского профессионального колледжа промышленности и торговли «Наньхуа» (за 2024 год) – URL: <https://www.nhic.edu.cn/gxxxgkl/info/1056/2787.htm> (дата обращения: 15.08.2025).

7. Гуандунский профессиональный колледж промышленности и торговли «Наньхуа». Ежегодный отчет о качестве трудоустройства выпускников Гуандунского профессионального колледжа промышленности и торговли «Наньхуа» (выпуск 2022 года) – URL: <https://career.nhic.edu.cn/web/Index/notice-detail?id=1854> (дата обращения: 15.08.2025).

8. Гуандунский профессиональный колледж промышленности и торговли «Наньхуа». Ежегодный отчет о качестве трудоустройства выпускников Гуандунского профессионального колледжа промышленности и торговли «Наньхуа» (выпуск 2023 года) – URL: <https://career.nhic.edu.cn/web/Index/notice-detail?id=1871> (дата обращения: 15.08.2025).

9. Чэнь Инъю. Ускорение развития экономики низковисотного воздушного пространства для содействия формированию новых качественных производительных сил: практическое значение и пути реализации // Журнал Партийной школы Муниципального комитета Гуйяна. – 2024. – № 1. – С. 35–41.

УДК 37.016:811.111

Е.А. Юрковская

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Self Skills: формирование навыков личностно-профессионального
роста на занятиях по иностранному языку в неязыковом вузе
(на примере обучения «таможенному английскому» языку)**

Аннотация. В статье обосновывается необходимость целенаправленного формирования навыков личностно-профессионального роста студентов в процессе обучения. Традиционная модель hard skills + soft skills, характеризующая личность профессионала, дополняется третьим элементом – self skills. На практическом примере обучения английскому языку по специальности «Таможенное дело» иллюстрируется трехэтапная модель формирования навыков личностно-профессионального роста студентов (самопознание, самоопределение, самореализация) и приводятся примеры учебных заданий каждого этапа, формирующих «само-навыки», которые выступают основой для дальнейшего личностно-профессионального самосовершенствования обучающихся.

Ключевые слова. Навыки личностно-профессионального роста, само-навыки (self skills), обучение «таможенному английскому» языку, профессиональная рефлексия, самопознание, самоопределение, самореализация.

Одной из задач эффективной подготовки специалиста является формирование личностных качеств, необходимых для успешного осуществления профессиональной деятельности. Данное утверждение согласуется с популярной на сегодняшний день идеей о том, что развитие «жестких» профессиональных навыков (hard skills), в обязательном порядке должно сопровождаться тренировкой надпрофессиональных «мягких» или «гибких» навыков (soft skills), к которым относят умение работать в команде, навыки принятия решений, критическое мышление и так далее. Следует отметить, что «жесткие» и, в значительной степени, «мягкие» навыки направлены на реализацию внешних по отношению к личности профессионала целей – они помогают эффективно выполнять рабочие задачи и взаимодействовать с другими людьми в процессе трудовой деятельности.

К «жестким» и «мягким» навыкам относится широкий спектр персональных компетенций, которые не являются ингерентными свойствами определенной личности, а формируются в процессе обучения в результате освоения учебных дисциплин. Неоспорим тот факт, что базой

и необходимым условием для их успешного формирования являются внутренние ресурсы личности обучаемого, в связи, с чем развитие двукомпонентной концепции профессиональной компетентности пошло дальше (или глубже), и новацией в англоязычной научно-популярной среде стали исследования категории self skills (Я-навыки или само-навыки) / self-management skills [1] (навыки самоуправления)/self-development skills [2] (навыки саморазвития).

К само-навыкам относят способность к саморефлексии, самоактуализацию, под которой понимается раскрытие своего потенциала (becoming what one has the potential to be) [2], а также самомотивацию, самодисциплину и так далее. Особенностью данных навыков является их «самость», они необходимы человеку не только на рабочем месте, но и «сами по себе» (for their own sake) [2]. Развитие самонавыков характеризуется внутренней направленностью и имеет своей целью развитие зрелой личности, готовой к выполнению профессиональной деятельности.

Для российской науки данная идея не является абсолютным новшеством и активно прорабатывается на протяжении последних 30 лет в отечественной педагогике и психологии, однако, преимущественно в отношении профессии педагога.

В конце 90-х годов педагогом Борисом Зиновьевичем Вульфовым было сформулировано понятие профессиональной рефлексии, которая трактуется как соотнесение себя, возможностей своего «Я» с тем, что требует избранная профессия. Эти представления подвижны, они развиваются. Профессиональная рефлексия помогает личности скорректировать свой профессиональный путь [3]. Рефлексия является важнейшим фактором развития высокого профессионализма, проявляющегося в способности субъекта к постоянному личностному и профессиональному самосовершенствованию на основе развитых самонавыков.

Становление само-навыков обуславливает личностно-профессиональный рост, следовательно, должно сопровождать подготовку будущего специалиста на протяжении всего периода обучения. Отечественные психологи М.В. Заборовская, М.И. Потапова, Г.И. Спиридонова утверждают, что личностно-профессиональный рост в процессе учебно-профессиональной деятельности будущего специалиста включает в себя три последовательных этапа: самопознание, самоопределение, самореализацию.

Самопознание проявляется на начальном этапе обучения, когда обучающийся пытается адаптироваться к новой социокультурной среде.

Второй этап, самоопределение, становится переломным, поскольку учебно-профессиональная деятельность получает насыщение, что ведет к осознанию своего соответствия (или несоответствия) выбранной

специальности личностным особенностям или потребностям.

Третий этап, самореализация, приходится на старшие курсы. При самореализации становятся важными профессиональные интересы, реализация личности в профессиональном сообществе [4].

Данная концепция репрезентирует идеальную и логически-обоснованную последовательность этапов развития личности профессионала. Она, несомненно, представляет интерес с точки зрения оптимизации процесса подготовки специалистов любой профессиональной отрасли, так как позволяет выстроить дорожную карту процесса самостановления студентов в процессе обучения, визуализирующую основные этапы его личностно-профессионального роста. Впоследствии она может быть конкретизирована для определенной дисциплины и уровня образования, так как глубина и протяженность каждого этапа зависит от количества учебных часов, выделяемых на дисциплину.

Проиллюстрируем вариант реализации данной концепции на примере организации образовательной деятельности по обучению иностранному языку для программы специалитета 38.05.02 Таможенное дело ИрГУПС. Обучение осуществляется в рамках дисциплин «Иностранный язык» в 1-4 семестрах и «Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности» в 5-6 семестрах. Проследим какие задачи целесообразно ставить на каждом из вышеупомянутых этапов и какие учебные задания могут способствовать личностно-профессиональному росту обучаемых в процессе освоения профессионально-ориентированного (таможенного) английского языка.

Этап 1. Самопознание. 1-2 семестры. Дисциплина «Иностранный язык».

Задачей на данном этапе является помочь студентам осознать свои сильные и слабые стороны применительно к уровню владения иностранным языком и оценить свои стартовые возможности для дальнейшего усвоения профессионально-ориентированного варианта иностранного языка.

Результатом первого этапа должны стать систематизация знаний, полученных на предыдущей ступени образования и выравнивание уровня подготовки студентов, что наиболее эффективно достигается посредством заполнения таблиц, в которых сводится воедино смежный материал, так как в средней школе он подаётся порционно и растянут по времени. Таким образом выстраивается система лексико-семантических и грамматико-синтаксических связей языковых единиц, например, сводные таблицы всех типов местоимений английского языка рис.1 или слов-определителей имени существительного рис. 2.

	Personal		Possessive		Reflexive
	Subject	Object	Adjectives	Pronouns	
я	<i>I</i>				
мы		<i>us</i>			
ты			<i>your</i>		
вы				<i>yours</i>	
он					<i>himself</i>
она					
неодуш. сущ.					
они					

Рис. 1. Местоимения английского языка

Determiners				Countable Nouns		Uncountable Nouns
				Singular	Plural	
articles	a/an			+	-	-
	zero					
	the					
possessive pronouns						
demonstrative pronouns	this		that			
	these		those			
quantifiers	much	little	a little			
	many	few	a few			
Indefinite pronouns (в значении неопределенное количество!)	some (утвердительные предложения)					
	any (вопросительные предложения / отрицательные после not)					
	no					

Рис. 2. Слова-определители имени существительного в английском языке

Этап 2. Самоопределение. 2-4 семестры. Дисциплина «Иностранный язык».

Задача на данном этапе заключается в том, чтобы помочь студентам «профилизировать» учебный материал за счет активизации профессионально-ориентированной лексики и актуализации значимости выбранной специальности.

При отработке грамматических структур в языковых контекстах необходим профессионально-ориентированный подход к отбору их лексического наполнения и тематики. Приоритет следует отдавать таможенной лексике, а не лексике повседневного общения, тем самым способствуя расширению профессионального лексикона студентов рис. 3. Также необходимо целенаправленно формулировать задания на развитие навыков устной и письменной коммуникации по разделам дисциплины с учетом таможенной тематики, например, предложить подготовить устное сообщение на тему «Как таможня способствует экономическому росту страны в разделе «Экономика» рис. 4.

№	Subject	Verb	Tense	Form	What You Add
1	Он	<i>проходить таможенный контроль</i>	Present Simple		
2	Они			<i>They pass through customs</i>	<i>very often.</i>
3	Путешественник	<i>заполнять таможенные декларации</i>	Present Perfect		
4	Мы				
5	Я	<i>упаковывать багаж</i>	Present Progressive		
6	Они				
7	Она				
8	Ты	<i>обыскивать пассажира</i>	Present Perfect Progressive		
9	Она				
10	Я	<i>ввозить валюту</i>	Past Simple		
11	Товары	<i>проходить таможенную очистку</i>	Future Simple		

Рис. 3. Таможенная лексика для отработки видовременных форм английского глагола

How can customs contribute to the country's economic growth? Write a detailed answer. The following vocabulary will help you:			
Russian	English	Russian	English
взимать таможенные пошлины		предотвращать контрабанду	
пополнять государственный бюджет		не допускать в страну контрафактные товары	
отслеживать законное перемещение товаров через границу		способствовать защите отечественной промышленности от недобросовестной конкуренции из-за рубежа	
осуществлять валютный контроль		(your phrase)	

Рис. 4. Таможенная лексика для подготовки монологического высказывания на заданную тему

Этап 3. Самореализация. 5-6 семестр. Дисциплина «Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности».

Задачей данного этапа является дать студентам возможность реализовать накопленные за прошедший период обучения специальные знания и применить полученные «жесткие» и «мягкие» навыки средствами иностранного языка. Студенты изучают профессиональный таможенный английский язык и фокусируются на усвоение англоязычной таможенной терминологии, так как именно терминология является ядром любого профессионального дискурса [5].

Однако, на данном этапе может возникнуть проблема,

обусловленная тем, что тематическое содержание дисциплины, а именно, профессионально-ориентированные темы, например, Customs Payments (Таможенные платежи), Customs Procedures (Таможенные процедуры), Customs Control (Таможенный контроль) и так далее, в целом соответствует списку дисциплин профессиональной направленности, но, в большинстве случаев, опережает их. Решением данной проблемы и стимулом к профессиональной самореализации может стать самоподготовка студентов к выполнению заданий, например, до начала работы с текстом Customs Violations (Таможенные правонарушения) студентам предлагается заполнить и продолжить таблицы по типам таможенных правонарушений и наказаний на русском языке для того, чтобы сформировать необходимую информационную базу рис. 5.

Правонарушения в сфере таможенного дела			
№	Административные		№ ...
1			1 контрабанда
2			2
...			...
№	√/-	Виды наказаний за правонарушения в сфере таможенного дела	√/-
1	√	штраф	√
2	–	тюремное заключение	√
...			

Рис. 5. Таблица для самоподготовки к работе с текстом
Customs Violations

В свете коммуникативного подхода к изучению иностранного языка терминология должна стать не столько объектом изучения, сколько средством осуществления коммуникации в профессиональной среде. Решению данной задачи на этапе самореализации наиболее эффективно способствуют учебные кейсы – проблемные ситуации, решение которых требует демонстрации определённых профессиональных знаний и навыков на иностранном языке, например, заполнение и проверка таможенных деклараций, обоснование выбора таможенной процедуры и так далее; а также учебная симуляция различных мероприятий профессионального характера, например, доклад на терминологической конференции, проведение таможенного контроля или задержания. Эффективным вспомогательным средством на данном этапе являются шаблоны для конструирования устных и письменных высказываний, типичных для сферы таможенного дела [5].

Этап самореализации должен стать «мостиком» от учебной к профессиональной деятельности, следовательно, в этот период также необходимо ознакомить студентов с принципами «метаобучения», которые направлены на стимуляцию саморазвития иноязычных навыков [6], например, стратегиями эффективного изучения, расширения и

организации профессионального лексикона [5]. Владение техниками самосовершенствования иноязычной коммуникативной компетенции позволит студентам продолжить освоение иностранного языка в процессе трудовой деятельности.

Одной из важных составляющих образовательной деятельности в высшем учебном заведении должна стать деятельность по развитию навыков лично-профессионального роста обучающихся, которые позволят им осуществлять самоанализ своих возможностей и потребностей в успешном овладении выбранной профессией, применять эффективные техники самосовершенствования профессиональных качеств, протестировать свой профессиональный потенциал. Изучение иностранного языка, наряду с формированием навыков иноязычной коммуникации в профессиональной среде, позволяет студентам получить полезный опыт личностно-профессионального саморазвития.

Список использованных источников

1. Self-management skills // University of Cambridge: официальный сайт. – URL: <https://www.cambridgestudents.cam.ac.uk/academic-resources/skills/categories/self-management> (дата обращения: 20.08.2025).
2. Jeffrey Scott. 21 Essential Self-Development Skills to Cultivate and Master / Scott Jeffrey // CEO sage: сайт. – URL: <https://scottjeffrey.com/about-scott-jeffrey/> (дата обращения: 20.08.2025).
3. Вульфов Б.З. Рефлексия: учить, управляя / Б.З. Вульфов // Мир образования. – 1997. – №1. – С. 63-65.
4. Заборовская М.В. Профессиограмма как условие личностно-профессионального роста студента-педагога / М.В. Заборовская, М.И. Потапова, Г.И. Спиридонова // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 8. – С. 172-173.
5. Юрковская Е.А. Customs Vocabulary (Таможенная лексика английского языка): учебное пособие / Е.А. Юрковская. — Иркутск: ИрГУПС, 2020. — 124 с.
6. Юрковская Е. А. Реализация мета-обучающего подхода при разработке учебного пособия по профессиональному курсу иностранного языка / Е.А. Юрковская // Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения: Материалы Четвертой Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 16–18 октября 2019 года. – Иркутск: Иркутский государственный медицинский университет, 2019. – С. 592-596.

УДК 174

Ю. Языкова

Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Воспитание профессиональных ценностей у будущих ветеринарных врачей

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы формирования профессиональных ценностей у будущих ветеринарных врачей в процессе обучения. Особое внимание уделяется различиям в этических подходах между клинической и сельскохозяйственной ветеринарией. Обосновывается необходимость включения в учебные программы гуманитарных дисциплин тем, направленных на воспитание ответственного отношения к животным.

Ключевые слова. Профессиональные ценности, ветеринария, животные, воспитание.

В наше время образование не должно сводиться лишь к изучению учебных дисциплин. Образование должно включать более широкие аспекты рассмотрения: формирование личности, расширение кругозора, воспитание нравственных принципов и ценностей, которые позволят будущему специалисту адаптироваться к трудовым сложностям и достигать успеха в профессии [1]. Особенно это актуально для ветеринарной медицины – области, где профессиональные решения напрямую влияют на качество жизни животных.

На различных занятиях гуманитарного цикла студенты направления 36.05.01 Ветеринария развивают в том числе личностные качества, важные для будущей деятельности. Поскольку ветеринария предполагает ответственность за жизнь животных и качество пищевых продуктов, от специалистов данной сферы требуются четкие моральные принципы, способствующие их профессиональному росту и эффективному взаимодействию как с животными, так и с людьми.

Хотя ценности традиционно изучаются в рамках философии, анализ учебных программ по этой дисциплине в аграрных вузах с направлением 36.05.01 Ветеринария показал, что в них отсутствуют темы, затрагивающие профессиональные ценности. Этот пробел особенно заметен на фоне современных тенденций в медицинском образовании, где биоэтика и деонтология стали обязательными составляющими подготовки. Профессиональные ценности в ветеринарии представляют собой синтез биоэтики и медицинской деонтологии, что делает их изучение особенно значимым для будущих специалистов. Поскольку курс по философии не

затрагивает подобные темы, возникает необходимость внедрить их в учебную программу. Это особенно актуально в свете современных требований к профессиональным стандартам, где подчеркивается важность этических принципов работы с животными. Эффективным решением могло бы стать создание специального курса «Профессиональная этика ветеринарного врача», где было бы возможно структурно рассмотреть и теоретические основы ветеринарной деонтологии, и ситуации из практики, с которыми сталкиваются специалисты в своей ежедневной работе. Такой курс должен включать: анализ этических дилемм (эвтаназия, финансовые конфликты и т.д.), изучение международных стандартов благополучия животных и профессиональных кодексов, разбор реальных клинических ситуаций с позиции биоэтики, формирование коммуникативных навыков для работы с владельцами животных и т.д. Но в целом нам видится возможность всех дисциплин гуманитарного цикла формировать профессиональные ценности будущих ветеринарных врачей, поскольку любые дисциплины должны не только передавать знания, но и формировать ценностно-смысловые ориентиры, внедряя их в профессиональную подготовку [3]. Следовательно, воспитание профессиональных ценностей у будущих ветеринарных врачей должно быть комплексным и интегрированным в образовательный процесс на разных этапах. Это касается различных гуманитарных дисциплин, включая даже те, которые на первый взгляд кажутся сугубо прикладными. Например, латинский язык традиционно изучают для освоения профессиональной терминологии, но также он может способствовать формированию профессиональных ценностных ориентиров, поскольку в его задачи входит не только изучение терминов, но и осмысление их этико-культурного контекста [2].

Эти ценностные ориентиры приобретают особую значимость в реальной профессиональной практике, где ветеринарным врачам приходится сталкиваться с разными профессиональными отношениями и ответственностью. Ветеринарные врачи осуществляют свою профессиональную деятельность в различных сферах, прежде всего в сельском хозяйстве и ветеринарных клиниках. Примечательно, что ценностные ориентиры специалистов в этих областях существенно отличаются. Для клинических ветеринарных врачей главной ценностью является благополучие животного. В профессиональной этике ветеринарных врачей, работающих в ветеринарных клиниках, центральное место занимают: ответственность за эффективное лечение и реабилитацию животного, обязательство минимизировать страдания животного, приоритет интересов животного над интересами владельца. При этом ветеринарный врач также несет обязательства перед владельцем животного, включающие уважительное отношение к владельцу, предоставление полной и достоверной информации о состоянии питомца

и прозрачность профессиональных действий. Однако в этой триаде отношений (ветврач–животное–владелец) клиент выступает скорее как посредник, поскольку первостепенное значение всегда отдается благополучию животного.

В сельскохозяйственной ветеринарии наблюдается принципиально иной подход: здесь приоритетом традиционно выступает защита человека, в интересах которого изначально и развивалась эта отрасль. Это определяющее отличие в профессиональных ценностях между клинической и сельскохозяйственной практикой обусловлено разницей в восприятии животных: в клиниках питомцы рассматриваются как компаньоны, с которыми владельцы устанавливают глубокую эмоциональную связь. В сельском хозяйстве животные преимущественно воспринимаются как производственный ресурс, где вопросы их благополучия учитываются лишь в их влиянии на продуктивность и экономическую целесообразность, при этом психоэмоциональное состояние животных вообще не принимается в расчет [4]. Такое различие в ценностных установках требует от ветеринарного образования гибкого подхода: будущие специалисты должны понимать цели и задачи своей работы, но при этом сохранять гуманное отношение к животным независимо от сферы деятельности. С нашей точки зрения, ветеринарное образование должно формировать у будущих специалистов ценностные ориентиры, где приоритетом неизменно должно выступать благополучие животного как самостоятельной ценности, а не как фактора, влияющего на экономическую эффективность. Это соответствует положениям Всемирной ветеринарной ассоциации (WVA), которая в своем этическом кодексе подчеркивает, что благополучие животных должно быть основным приоритетом во всех сферах ветеринарной практики.

Таким образом, современное ветеринарное образование должно давать будущим специалистам профессиональные знания, а также формировать у них систему ценностей, основанную на этичном отношении к животным. Важным компонентом этого процесса должно стать развитие навыков принятия этических решений в сложных ситуациях, таких как эвтаназия, финансовые трудности и т.д. Несмотря на различия в подходах к животным в разных сферах ветеринарии, главным принципом должно оставаться благополучие животного. Важную роль в этом процессе могут сыграть междисциплинарные подходы, объединяющие естественнонаучные и гуманитарные знания, а также практико-ориентированные методы обучения, такие как разбор ситуаций из клинической практики с этическими дилеммами. Внедрение в учебный процесс тем, способствующих формированию профессиональных ценностей, позволит воспитать специалистов, способных сочетать высокую квалификацию с гуманным отношением к животным и ответственностью перед обществом. В этой связи гуманитарные

дисциплины в аграрных вузах могут и должны играть важную роль в формировании профессиональных ценностей у будущих ветеринарных врачей.

Список использованных источников

1. Короткова Н.Л. Философские основания исследования феномена профессиональной идентичности / Н.Л. Короткова // Горизонты образования: материалы I Международной научно-практической конференции. – Омск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный педагогический университет», 2020. – С. 346-349.

2. Котова А.В. Задачи обучения латинскому языку студентов ветеринарного вуза / А.В. Котова // Актуальные проблемы и современные технологии преподавания иностранных языков в неспециальных вузах: Сборник научных статей XVI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. – М.: Общество с ограниченной ответственностью «РИТМ: издательство, технологии, медицина», 2023. – С. 177-179.

3. Маковецкая М.В. Информационный подход в образовании / М.В. Маковецкая // Философия и культура информационного общества: Восьмая международная научно-практическая конференция. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2020. – С. 409-411.

4. Sandoe P. Ethics of Animal Use / P. Sandoe, S.B. Christiansen. – Oxford: Wiley-Blackwell, 2008. – 178 p.

УДК 378.147

Н.В. Яковлева

Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Формирование профессиональных компетенций у студентов в период прохождения практики: механизмы и педагогические условия

Аннотация. В статье рассматривается роль практики как ключевого элемента системы высшего образования в формировании профессиональных компетенций у студентов. Анализируется сущность понятия «профессиональная компетенция» в контексте компетентностного подхода. Выявляются и описываются основные механизмы формирования компетенций в процессе практической деятельности: интеграция теоретических знаний и практического опыта, рефлексия, наставничество и погружение в профессиональную среду. Определены педагогические условия, способствующие повышению эффективности данного процесса, включая четкое целеполагание, организацию взаимодействия между вузом и предприятием, а также систему контроля и оценки. Делается вывод о том, что эффективность организации практики напрямую влияет на качество подготовки высококвалифицированного и конкурентоспособного специалиста.

Ключевые слова. Профессиональные компетенции, практика, компетентностный подход, высшее образование.

Современный рынок труда предъявляет повышенные требования к практическим навыкам выпускников вузов. Работодатели заинтересованы не столько в объеме усвоенных теоретических знаний, сколько в способности будущего специалиста применять их для решения конкретных профессиональных задач, работать в команде, адаптироваться к меняющимся условиям и нести ответственность за результаты своего труда. Данные характеристики принято в обобщенном виде понимать под понятием «профессиональная компетенция».

Переход высшего образования на компетентностную модель, закрепленный в ФГОС ВО, актуализировал поиск эффективных педагогических инструментов для формирования заявленных компетенций. Одним из наиболее действенных и интегративных инструментов в этом процессе выступает практика – как учебная, так и производственная. Именно в период практики происходит трансформация студента из обучающегося в начинающего специалиста, формируется его профессиональное самосознание, закладывается основа будущей карьеры.

Проанализируем процесс формирования профессиональных компетенций у студентов высших учебных заведений в период

прохождения практики и выявим педагогические условия, оптимизирующие этот процесс.

Профессиональные компетенции и место практики в процессе их формирования. Профессиональная компетенция – это интегративная характеристика, включающая в себя комплекс знаний, умений, навыков, а также личностных качеств (ответственность, коммуникабельность, стрессоустойчивость), позволяющих успешно решать профессиональные задачи в определенной области [1].

Учебный процесс в вузе, построенный преимущественно на лекционно-семинарской форме, обеспечивает формирование преимущественно когнитивного компонента компетенций. Однако деятельностный и личностный компоненты остаются часто недостаточно раскрытыми. Данный пробел призвана ликвидировать практика. Практика выполняет ряд ключевых функций в формировании компетенций:

- адаптационная. Приспособление студента к реалиям профессиональной среды, усвоение корпоративной культуры, норм и правил поведения в организации;
- обучающая. Применение теоретических знаний на практике, отработка конкретных умений и навыков под руководством опытного наставника;
- развивающая. Формирование системного мышления, способности к анализу, проектированию и решению нестандартных задач;
- воспитательная. Развитие профессиональной ответственности, дисциплины, инициативности и этики;
- диагностическая. Самооценка студентом правильности выбранной профессии, выявление сильных и слабых сторон своей подготовки [2].

Выступая связующим звеном между академическим образованием и реальным производством, практика обеспечивает целостность процесса подготовки специалиста. Таким образом необходимость прохождения практики в период обучения для формирования профессиональной компетентности не вызывает сомнений. Формирование профессиональных компетенций в ходе практики происходит через несколько взаимосвязанных механизмов:

- интеграция теории и практики. Студент сталкивается с реальными задачами, для решения которых необходимо актуализировать и синтезировать знания из различных академических дисциплин. Например, разработка карты рисков организации требует не только знания основ экономики, права и финансов организации, но и понимания алгоритмов применяемых технологий производства продукции (оказания услуг), информационных технологий и основ проектного управления;
- наставничество. Руководитель практики от производства (наставник) играет ключевую роль. Именно от его качественного наставничества зависит уровень овладения практикантом

профессиональных компетенций. Он знакомит студента с рабочим процессом, ставит задачи, контролирует их выполнение, дает обратную связь и корректирует действия. Через наблюдение за работой наставника студент перенимает успешные профессиональные модели поведения;

- погружение в профессиональный контекст. Нахождение в коллективе профессионалов, участие в совещаниях, доступ к внутренней документации и программному обеспечению создает эффект «погружения», что способствует непрямому, но крайне эффективному усвоению профессионального языка и стандартов работы;

- рефлексивная деятельность. Эффективное формирование компетенций невозможно без самоанализа. Ведение дневника практики, подготовка отчетов и обсуждение результатов с руководителем от вуза заставляют студента структурировать полученный опыт, осознать свои достижения и трудности, что является мощным стимулом для дальнейшего саморазвития;

- командность. Работа в команде над общим проектом формирует soft skills (гибкие навыки): коммуникацию, командную работу, разрешение конфликтов, управление временем (тайм-менеджмент) [3].

Для того чтобы практика реализовала свой потенциал, необходимо соблюдение ряда условий: руководителю практики от вуза необходимо четко ставить цели и совместно со студентом разрабатывать план прохождения практики, соответствующий как рабочей программе практики, так и специфике деятельности организации-места практики; программа практики должна быть напрямую увязана с перечнем формируемых компетенций, указанных в ФГОС по конкретному направлению подготовки; задачи, стоящие перед студентом, должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми, релевантными и ограниченными во времени (принцип SMART).

Также четко отлаженная система взаимодействия «Вуз – Организация – Студент» на основе долгосрочных договоров о сотрудничестве дает самые эффективные показатели. Важна предварительная работа: выбор базы практики, согласование программ, назначение и инструктаж руководителей с обеих сторон. Регулярный контакт между руководителем от вуза и наставником от организации-места практики позволяет оперативно решать возникающие вопросы.

Не маловажным фактором выступает заинтересованность всех участников процесса. Студент должен понимать перспективы и значимость практики. Организация-место практики должна быть заинтересована в привлечении потенциальных молодых специалистов. Вуз заинтересован в повышении качества подготовки и укреплении связей с работодателями. На данный момент основная проблема здесь заключается в слабой мотивации работодателей, которые ставят для вузов иногда не решаемые вопросы в процессе организации практики и не склонны проявлять гибкость.

С выше указанной проблемой также связан вопрос качества наставничества. Наставник от предприятия должен быть не просто опытным специалистом, но и обладать базовыми педагогическими навыками: умением ставить задачи, объяснять, мотивировать и конструктивно критиковать.

Со стороны вуза повышение эффективности практического обучения достигается также за счет реализации четкой системы контроля и оценки результатов. Оценка по итогам практики не должна основываться лишь на формальном отчете и отзыве от организации-места практики. Необходим комплексный подход: защита отчета перед комиссией, оценка выполненных практических заданий, анализ дневника практики. Критерии оценки должны быть понятны и известны студенту заранее.

Период прохождения практики является критически важным этапом в профессиональном становлении будущего специалиста. Это не просто «приложение» к теоретическому обучению, а полноценный, сложноорганизованный педагогический процесс. Именно здесь происходит синтез знаний, умений и личностных качеств в единые профессиональные компетенции.

Эффективность этого процесса напрямую зависит от качества организации и соблюдения ряда педагогических условий: четкого планирования, основанного на компетентностной модели; выстроенного партнерства между образовательным учреждением и работодателем; наличия квалифицированного наставничества и рефлексивной компоненты. Дальнейшее исследование данной проблемы может быть связано с перспективой использования цифровых платформ для сопровождения практики (например «Работа.ру»), оценкой влияния конкретных видов заданий на формирование отдельных компетенций, а также с анализом долгосрочных эффектов качественной практики на карьерный рост выпускников.

Список использованных источников

1. Григоров С. Ю., Амаду С., Федюнин Д. П. К вопросу о сущности профессиональной компетенции // Территория науки. 2017. №1 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-suschnosti-professionalnoy-kompetentsii> (дата обращения: 29.08.2025).

2. Алдашева А.А. Профессиональная компетентность: понятие и структура // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2012. №4 (109) – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-kompetentnost-ponyatie-i-struktura>.

3. Сенашенко В.С., Куклина Е.А. О проблемах организации и совершенствования практики студентов // Высшее образование в России. – 2017. – № 12 (216). – С. 5-15.

Научное издание

**ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Сборник статей
Всероссийской научно-методической конференции

17-18 сентября 2025 года

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15
тел. (3952) 63-83-01, e-mail: mail@irgups.ru, <https://www.irgups.ru/>
Объем 12 Мб