

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

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СБОРНИК СТАТЕЙ
ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

13-15 НОЯБРЯ 2024 ГОДА



ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

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

**ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СБОРНИК СТАТЕЙ
ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

13-15 ноября 2024 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

А.С. Миронов

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, 13-15 ноября 2024 года. – Иркутск:
ИрГУПС, 2025.– 600 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 ноябре 2024 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

Абаканова В.А. К вопросу о формировании личности студента на современном этапе: приоритеты и возможности	11
Аетдинова Р.Р. Формирование готовности к риску у будущих инженеров	16
Алексеев В.А. Применение "умных учебников" для перехода к смешанному обучению	22
Астраханцева А.С. Эмоциональные особенности формирования личности будущего специалиста	28
Астраханцева А.С. Междисциплинарный подход к изучению дисциплин как основа эффективности получения знаний в области логистики и управления цепями поставок	33
Банина Н.В. Пути совершенствования тестового контроля знаний по дисциплине "Математика"	38
Бармасов А.В., Дьяченко Н.В., Яковлева Т.Ю., Бармасова А.М., Бобровский А.П., Михтеева Е.Ю., Потапова И.А., Скобликова А.Л. Инновационный подход к разработке учебно-методического обеспечения преподавания общей физики студентам нефизических специальностей, закрывающийся в профилизации и междисциплинарности учебных курсов	44
Безматерных А.О. Уникальная система взаимодействия «преподаватель-обучающийся высшего учебного заведения»	50
Бородавко Л.С. О совершенствовании реализации междисциплинарного подхода при обучении по экономическим направлениям высшего образования	54
Бородавко Л.С. О роли базовых кафедр в подготовке востребованных специалистов в области экономики и менеджмента	59
Брытков В.С. Использование федеральной государственной информационной системы «Моя школа» в общеобразовательной организации учителем предметником	64
Булохова Т.А. Проектно-междисциплинарный подход в изучении экономических дисциплин при подготовке студентов инженерных специальностей	69
Былков В.Г., Русакова О.И. Совершенствование практико-ориентированной подготовки обучающихся по направлению «Экономика и управление»	76
Вихорева М.В. Компоненты интеллектуального труда в учебном процессе студентов университетов	82
Власова Н.В., Оленевич В.А. Освоение профессиональных компетенций обучающимися в формате практической подготовки по дисциплине «Управление грузовой и коммерческой работой» на платформе структурного подразделения ОАО «РЖД» Восточно-Сибирской дирекции по управлению терминально- складским комплексом	86

Воронцов Е.В., Савеня Е.К. Как управление человеческими ресурсами в организации влияет на прибыльность компании	93
Гайнанова А.Р., Гура Ю.Е. Взаимосвязь перфекционизма и психических состояний у студентов	99
Гатчин И.Ю., Мейнманбаев Т., Филимонов А.К., Усачева Ю.Е., Воронин Т.С. Анализ возможностей средств виртуализации для обучения студентов колледжа	102
Гефан Г.Д. Информационные технологии и математика: встречное движение	106
Головань С.А. Использование программных комплексов планирования проектов для повышения студенческой успеваемости	111
Гольская Ю.Н. Информационные технологии в организации учебного процесса	117
Григорьева Ю.А., Горева О.В., Барышников В.И. Инструменты интеграции прикладных задач и фундаментальных законов при обучении физике	121
Грицай Л.А. Преимущества и риски применения преподавателями цифровых технологий в образовательном процессе	126
Гузик М.В. Формирование социологического мышления у студентов вузов	132
Давиденко Е.С. Потенциал кейс-технологии в формировании личности будущих инженеров на занятиях по иностранному языку	137
Данилова А.С. Механизм реализации STEAM-подхода для подготовки специалистов железнодорожной отрасли	143
Евдокимова М.Г. Формирование личности инженера-инноватора в курсе иностранного языка	147
Жебанов А.В., Печенкина Ю.А. Контроль уровня теоретических знаний работников ВЧДЭ с применением цифровых технологий	152
Зайковская А.А., Либенсон И.Р., Шадрин А.И. Актуальные направления привлечения молодых специалистов в организацию в системе «учебное заведение - предприятие»	157
Закиров Д.И. Развитие человеческого капитала через практико-ориентированное образование в рамках программ «Приоритет 2030» и «Профессионалитет»	161
Иванов М.С., Тудвасев Д.Е. Инновационные методы обучения физике студентов-железнодорожников с PhET симулятором	165
Исмаилова Д.В., Царегородцева Е.А. Ценностные выборы будущих педагогов дошкольного образования: практический аспект	172
Кабачевская Е.В., Семенова О.С. Универсальная модель ранней профориентации	178

Кабачевская Е.В., Семенова О.С. Формирование компетенций выпускников в интересах региона – Кемеровской области – Кузбасса	181
Казарин А.В. Новые возможности старых носителей информации	186
Кириллова Т.К., Жигунова Я.А. Автоматизация процессов обучения в профессиональном и дополнительном образовании	193
Кириллова Т.К., Пономарев И.А., Иванкин Н.Е. Проектирование конструктора курсов по дополнительному образованию для мобильных приложений	199
Климанова М.А. Реализация новой модели системы поддержки технического и естественнонаучного творчества детей и молодежи	205
Ковенькин Д.А. Использование цифровых технологий при проведении практических занятий	209
Козиенко Л.В., Чернов И.Н. Подготовка кадров в условиях развития системы современного транспортного образования	214
Козловская М.М. Возможности и перспективы лингвистического комплекса в развитии профессиональных компетенций в системе высшего медицинского образования в Республике Беларусь	221
Комаров А.В., Гончарова Н.Ю. К вопросу внедрения адаптивной системы аттестации обучающихся в условиях цифровизации образования	225
Кондраль Д.П. Современные тренды развития системы образования в сфере технических направлений подготовки кадров	232
Кочергина Н.Г., Корабель И.В. Проблемы и перспективы развития графических дисциплин	237
Кротов А.Е., Моисеева О.А. Инновационные методики повышения мотивации обучающихся к занятиям футболом	244
Куликова А.В. Особенности применения гибридной формы обучения	248
Курбатова Д.С. Способы запоминания латинской лексики студентами медицинского колледжа	255
Куршакова Н.Б. Методика подготовки практико-ориентированного лекционного материала по экономической дисциплине	260
Кустова В.В. Формирование позитивного мышления студентов вуза к будущей профессиональной деятельности	266
Лапина А.С. Возможности платформы «Stepic» для обучения студентов физике	271
Ларченко А.Г., Малова М.В. Формирование личности будущего специалиста: духовный кризис	276

Ларченко Е.А., Картёжников Д.А., Яковлев Д.А. Интеграция цифровых технологий в образовательный процесс для подготовки профессиональных кадров	279
Левчук З.К., Туболец С.Г. Подготовка студентов к формированию функциональной грамотности обучающихся в начальной школе	284
Легостаева Н.В., Каганович Ю.Б. Опыт использования Moodle при проведении дистанционного этапа региональной олимпиады «Физика в метрологии»	288
Линейцев В.Ю., Козлова А.С., Линейцев С.В. Моделирование транспортных объектов с применением географических информационных систем при регионально-транспортных исследованиях	292
Линова Т.А., Скопинцева Т.А. Формирование волевых качеств личности у студентов технического вуза в процессе обучения иностранному языку	301
Логачёва О.М., Логачёв А.В. Примеры междисциплинарного подхода в обучении высшей математики	306
Лукаш А.В. Потенциал проекта «Обучение служением» в решении проблем миграции молодежи при постдипломном трудоустройстве	310
Лыткина Е.М. Аппроксимация функции как междисциплинарная методика в лабораторной работе	315
Макаров В.В. Теория электрической тяги поездов. Цифровой двойник участка с поездом	321
Матиенко Л.В., Татарникова С.Р. 3D - технологии построения моделей в графических дисциплинах	325
Машуков А.А. Подход к изучению вредных производственных факторов	329
Менакер К.В., Савченко П.В. Альтернатива веб-приложению Tinkercad в условиях санкций при организации обучения в области микропроцессорных информационно-управляющих систем	333
Микулич А.О., Введенский Д.В. Рабочая станция врача-рентгенолога на кафедре нормальной анатомии человека и курсе оперативной хирургии и топографической анатомии	339
Милованова Е.А. Междисциплинарный подход при изучении тягового подвижного состава	343
Михайлова О.И. Гуманитарные аспекты формирования личности будущего специалиста в сфере пищевого производства	347
Молчанова Е.Д., Полынская М.М. Интеграция производственной сферы железнодорожного транспорта с системой образования вуза	351
Молчанова М.Л. Квизы и квесты в образовательном процессе: сущность и характерные черты	357
Мятлева Т.А. Опыт практико-ориентированного подхода при организации интерактивного занятия	361

Никонович О.Л., Колесникова Т.А., Мурзин С.В., Емельянова А.С. Анализ результатов инженерной проектной деятельности обучающихся по направлению подготовки "Приборостроение"	365
Оглоблин В.А. Ученический контракт с вузом как способ повышения баллов ЕГЭ выпускников школы	371
Оглоблин В.А. Организация системы воспитания в вузе на основе инцидентов	375
Орлова И.К., Ельникова Т.Н. Эмоциональный интеллект как качественная характеристика личности современной молодежи	381
Осипова Н.Г., Колодезная Г.В. Новые подходы к высшему образованию в условиях современных вызовов	387
Панасенко А.Н., Лацвиев В.М., Шефер А.Е., Кузьмина О.И. Промежуточные результаты внедрения индивидуальной траектории обучения на кафедре «Физическая культура» ИрГУПС	393
Параничев А.В., Абдуллаев М.А., Казбулатов Д.Д., Федоров Я.С. Разработка прототипа электронной образовательной системы колледжа	400
Пахомов С.В., Ермошенко Ю.В. Междисциплинарный подход при курсовом и дипломном проектировании	404
Петрин А.И., Рабаданова Р.С. Роль саморегуляции в онлайн-обучении: обзор стратегий и подходов	410
Пирогова Е.В. Развитие конкурентных отношений в системе высшего образования региона на современном этапе	415
Полищук С.С. Экологический проект «Обучение служением» в транспортном вузе Восточной Сибири	419
Полынская М.М. Применение цифровых технологий в процессе обучения студентов по направлению подготовки «Управление качеством»	425
Ратушняк В.С., Христинич А.Р. Практика интерактивного ведения занятий по дисциплине "Микропроцессорные информационно-управляющие системы"	429
Рогачева О.А. Самофотография студентов в освоении компетенций	435
Рощаникова М.С. Возможные варианты синергетических курсов дисциплин естественно-научного цикла	439
Рундыгина Д.Д. Исследование учебной мотивации студентов среднего профессионального образования	442
Руш Е.А. Постановка задачи научно-исследовательской работы студентов на примере задачи обеспечения экологической безопасности водных ресурсов	449
Рябенко Д.С. Предиктивная аналитика в прогнозировании результатов образовательной деятельности в высшем учебном заведении	454

Садовская М.Н., Садовский В.В. Ключевое звено подготовки специалистов для экономики в условиях цифровизации	459
Синеговская Т.С. Опыт формирования тестовой базы по математическим дисциплинам в системе Moodle	464
Ситникова М.Г. Профессионально-ориентированное обучение русскому языку будущих медиков	475
Соловьев Д.В., Морозов А.А., Завьялов М.А., Поздеев Е.Д., Паклин А.В. Разработка VR-приложения для обучения кулинарии	480
Солодов Г.С., Чернецкая И.С. Значимость изучения основ интеллектуальной собственности в технических вузах	483
Сольская И.Ю. Стратифицированная модель формирования информационной компетентности в системе непрерывного образования	487
Стрикалова Н.В., Чабан Е.А. К вопросу о междисциплинарном подходе при изучении базовых инженерных дисциплин обучающимися	493
Тимошков В.Ф. Практическая направленность образования в аспекте межвузовского взаимодействия при подготовке специалистов	497
Ушакова Ю.В. Междисциплинарный подход в изучении обществознания	502
Федорова Н.В. Интерактивное обучение и цифровая среда: как технологии меняют подход к образованию	506
Федорова Н.В. Интеграция знаний в междисциплинарных выпускных аттестационных работах	512
Феоктистова М.В., Гагин В.Е. Интеграция классических подходов в современных образовательных процессах для формирования научно-технологического потенциала молодежи	515
Филиппов С.А., Соловьева О.А., Шишкин Е.Д. Интеграция цифровых технологий в образовательный процесс с применением программной среды SimInTech	519
Хажеева М.А. Влияние адаптационного проекта «Интеграционный диалог» на формирование ценностных ориентиров российских студентов (на примере ИрГУПС)	524
Ходеева Н.А. Практико-ориентированный подход к программам индустриальной аспирантуры как основа подготовки кадров высшей квалификации для наукоемкого сектора экономики	530
Царегородцева Е.Ю., Семушева Н.А. Технологии защиты информации в образовательном процессе	535
Черепанова А.Л. Представление студентов о причинах низкого уровня собственной речевой деятельности на учебных занятиях	539

Чернов В.А. Ключевые подходы в повышении качества науки и образования	543
Черномаз А.А. Роль адаптации и мотивации в профессиональном становлении студентов ФСПО ТГАСУ	551
Черноштан О.Н. Проблема унификации требований вступительных испытаний в ракурсе задач эффективного формирования контингента будущих специалистов	554
Чжао Инин Анализ реконструкции журналистских и коммуникационных исследований в условиях больших данных	559
Чубарова И.А. Роль образовательных организаций в подготовке участников студенческих отрядов по рабочим профессиям	563
Шатова Е.А., Громенко В.А. Интерактивные подходы в обучении химии: наглядное моделирование как метод обучения	568
Швед Е.А. Об опыте междисциплинарного подхода при изучении дисциплин математического цикла при подготовке специалистов по информационной безопасности	573
Шевчук Е.В., Тоцкий А.А. Виртуальные тематические выставки как образовательные технологии в эпоху цифровой трансформации образования: возможности и перспективы	577
Шевчук Е.В., Сили С.А. Продвижение цифрового образовательного контента библиотек вуза как один из инструментов повышения качества образования	581
Шестакова В.В. Принципы разработки Навигатора специализаций для реализации междисциплинарного подхода в инженерном образовании	587
Юн Р.Е. Роль искусственного интеллекта в образовательном процессе и его практическая помощь в подготовке кадров	592
Яковлева Н.В. К вопросу формирования состояния «взрослого» у обучающихся вузов	596

УДК 37.02

В.А. Абаканова
Санкт-Петербургский государственный морской
технический университет,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

К вопросу о формировании личности студента на современном этапе: приоритеты и возможности

Аннотация. Одним из ключевых аспектов модернизации государственной политики в сфере высшего образования является формирование личности студента с учетом сегодняшних реалий и вызовов. На основе анализа системы нормативных правовых актов в статье выявлены основные приоритетные направления развития образовательной системы на современном этапе. Автор приходит к выводу о необходимости расширительного понимания практико-ориентированного подхода, который должен предполагать реальную возможность для обучающегося применить полученные знания на практике. Данная позиция рассмотрена на примере реализации проекта «Обучение служением».

Ключевые слова. Образование, практико-ориентированный подход, ценностные ориентиры, проект «Обучение служением».

Сегодня система высшего образования России находится на стадии реорганизации. Качественные изменения, заложенные на нормативном правовом уровне, предполагают формирование новой системы образования. Перед образованием ставятся значимые задачи, расставляются приоритеты.

Одним из важнейших моментов в реформировании современной отечественной системы образования является изменение взгляда на формирование личности учащегося. Это подтверждается нормативными актами.

Так, Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» определен важный принцип современной образовательной деятельности – гуманизм. Также законом установлен приоритет свободного развития личности, воспитанной на принципах взаимоуважения, трудолюбия, гражданственности, патриотизма, ответственности, правовой культуры [1].

В соответствии с Основами государственной политики РФ в области развития правовой грамотности и правового сознания граждан, утвержденной в апреле 2011 года [4], государственная политика в области образования в нашей стране направлена на формирование позитивного правосознания, высокого уровня правовой культуры населения, традиций безусловного уважения к закону, правопорядку и суду, честности и

совестливости как преобладающей модели социального поведения, а также на преодоление правового нигилизма в обществе, который препятствует развитию России как современного цивилизованного государства.

Учитывая современные вызовы и реалии, стоит остановиться также на основных положениях Государственной программы РФ «Развитие образования» [6]. Данным нормативным актом определены стратегические приоритеты российской системы образования до 2030 года. Стратегия современного образования делает акцент на создание справедливой системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся.

Анализ указанных правовых документов приводит к следующим выводам:

1. На нормативно-правовом уровне закрепляется необходимость создания посредством образования социальной модели поведения обучающегося, базирующейся на гуманистических ценностях;

2. Формируется эффективная система поддержки талантливой молодежи;

3. Обязательным элементом образовательной деятельности должна стать практическая составляющая, направленная на профессиональную ориентацию обучающихся.

Рассмотрим данные позиции подробнее.

1. Создание модели поведения обучающегося. Следует констатировать, что реформа образовательной системы призвана прежде всего сформировать личностные ориентиры студентов. Первым этапом стало введение в образовательный процесс без привязки к направлению подготовки студентов модуля «Основы Российской государственности». С учетом того, что до недавнего времени вопросам формирования мировоззренческих ориентиров в средних учебных заведениях уделялось мало внимания, особенно значимым является то, что указанный курс читается первокурсникам, т.е. с него начинается приобщение студента к вузовскому образованию.

Данный курс, созданный и внедряемый в рамках реализации Указа Президента РФ «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [2], предназначен для формирования мировоззренческого базиса студента, опирающегося на ценностные ориентиры.

2. Формирование эффективной системы поддержки талантливой молодежи. В настоящее время в нашей стране существует достаточно обширная нормативно-правовая база по формированию системы поддержки талантливой молодежи. Кроме правовых документов, определяющих основные цели и направления развития такой системы [3],

действуют государственные программы [5], созданы специальные центры по выявлению и поддержке одаренных детей и молодежи [7], в регионах России функционируют образовательные площадки и центры. Так, в 2014 г. в г. Сочи создан образовательный центр (ОЦ) «Сириус», в Санкт-Петербурге с 2016 успешно работает образовательная площадка «Академия талантов». Можно констатировать, что постепенно формируется гибкая образовательная среда, ориентированная на талантливое и увлеченное молодое поколение.

3. Профессиональная ориентация обучающихся. О практико-ориентирующем подходе в образовании говорилось давно [8]. Однако, он воспринимался главным образом как закрепление прикладных знаний и навыков на практических занятиях. Чаще всего его применяли в образовательном процессе как элемент обучения профессии. Формами реализации здесь выступали различные виды практик (ознакомительной, производственной, преддипломной), использование интерактивных методов обучения, кружки. Наверное, самым удачным, по нашему мнению, использованием практико-ориентированного подхода является функционирование на базе юридических вузов юридических клиник, как одной из форм применения теоретических юридических знаний на практике.

Сегодня практико-ориентированный подход необходимо рассматривать значительно шире, в первую очередь с точки зрения предоставления реальной возможности применить обучающимися усвоенные ими навыки в практической деятельности. Такое понимание практико-ориентированного подхода может осуществляться, в частности, на основе образовательной методики «Обучение служением». Используя зарубежные разработки, она была адаптирована к современным российским реалиям. Концепция методики «Обучение служением» строится на равноценности понятий «служение» и «учение» [9]. При этом «служение» имеет значимую социальную составляющую. Основными его направлениями являются благотворительность, волонтерство, миротворческая и правозащитная деятельности [9]. В методике «Обучение служением» очень четко прослеживается слияние обучения с воспитательной функцией образования. В результате слияния этих двух составляющих - обучения и воспитания, происходит формирование собственной внутренней мотивации обучения, понимание ответственности за принятые решения.

Рассмотренная методика получила свое воплощение в одноименном проекте. Проект пилотный, реализуется не во всех вузах. Однако сам факт его существования очень значим. Думается, что отличие проекта «Обучение служением» от прежнего понимания практико-ориентированного подхода заключается в том, что он предполагает не просто получение профессионального опыта, а привлечение студентов к

решению социально значимых задач согласно потребностям заказчика. Помимо приобретения практических навыков проект направлен на самореализацию личностного потенциала, обучающегося. Он учитывает важные для подрастающего поколения глубинные потребности, необходимость проявить себя; самореализоваться; почувствовать себя нужным социуму; решать практически важные задачи, действительно востребованные обществом. Проект позволяет отойти от решения только учебных задач, которые часто воспринимаются обучающимися, как нечто абстрактное и далекое от реальности. Проект помогает утвердиться молодежи в жизненных ценностях. Как и модуль «Основы российской государственности» проект начинает реализовываться на 1-2 курсах. С точки зрения формирования мировоззренческих ориентиров – это очень важно, так как, попадая в вузовскую среду, молодой человек активно начинает формировать мировоззренческие приоритеты. Важно, чтобы эти приоритеты были основаны на традиционных нравственных ценностях. Усвоить и принять их для себя как раз и помогает мощная практическая составляющая образовательного процесса – проект «Обучение служением».

Думается, что важной составляющей реализации названного проекта должно стать использование юридических знаний в практической деятельности студента. В данном случае речь идет не только о студентах юридических вузов. Правовые учебные дисциплины включены в образовательные стандарты по различным специальностям. Как правило, базовые юридические знания студенты получают также на первых курсах обучения, а, следовательно, вполне могут их использовать в процессе решения практических задач, связанных со своей профессиональной деятельностью. Без сомнения, полученные правовые знания должны и могут помочь в реализации данного проекта. Ведь владение юридической компетенцией в современном мире обуславливает во многом более высокую эффективность решения практических задач, оценивание законности принятого решения. Соглашаясь с И.О. Варакута, можно отметить, что юридическое образование обеспечивает «личный доступ к праву», и, в конечном счете, формирует социально активного члена общества [10]. Человек, знающий свои права, умеющий отстаивать их законными способами, сможет значительно быстрее реализоваться как профессионал.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что анализ современного правового поля свидетельствует о том, что на нормативном правовом уровне вопросам формирования личности обучающегося уделяется особое внимание. Принятые государством правовые документы способствуют определению не только основных приоритетов развития образования, но и предоставляют возможности для реализации потенциала обучающихся в практической деятельности.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Собрание законодательства Российской Федерации Федерация, Том 53 (часть 1), статья 7598, 2012. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/
2. Указ Президента РФ от 09.11.2022 N 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» // ГАРАНТ.ру. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405579061/?ysclid=m33adrqb7u529114762>.
3. «Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов» // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации. URL: <https://legalacts.ru/doc/kontseptsija-obshchenatsionalnoi-sistemyvyjavlenija-i-razvitija-molodykh/>.
4. Основы государственной политики Российской Федерации в сфере развития правовой грамотности и правосознания граждан, Российская газета, № 151, 14 июля 2011 г.
5. Государственная программа «Приоритет 2030» // Минпросвещения России. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/priority2030/>.
6. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. N 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» // ГАРАНТ.ру. URL: <https://base.garant.ru/71848426/?ysclid=m33c8fkipm291448724>.
7. Письмо Минобрнауки России от 18.12.2017 N ТС-1633/09 "О создании центров выявления и поддержки одаренных детей" // КонусьтанПлюс. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=396410#013192887060829395>.
8. Гармаев Ю. П. Ситуационный и иные практико-ориентированные подходы в юридическом образовании/ Ю. П. Гармаев // В сборнике: Ситуационный подход в юридической науке и практике: современные возможности и перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию научной школы криминалистической ситуалогии БФУ им. И. Канта. — 2017. — С. 280-285.
9. Обучение служением: Методическое пособие / Под редакцией О.В. Решетникова, С.В. Тетерского. — М.: АБЦ, 2020. — 216 с.
10. Shadrina E. On the issue of the need to adopt a strategy for legal education and upbringing of youth in the russian federation/ E. Shadrina, V. Abakanova, A. Rashidova, K. Omarova. // В сборнике: VIII International Scientific and Practical Conference 'Current problems of social and labour relations' (ISPC-CPSLR 2020). Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference. Amsterdam, 2021. — С.610-614.

УДК 371.3

Р.Р. Аетдинова

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
г. Казань, Российская Федерация

Формирование готовности к риску у будущих инженеров

Аннотация. В статье рассмотрен актуальный вопрос подготовки будущих инженеров к профессиональной деятельности, формирование у них готовности к риску. На основе изученных теоретических понятий, таких как риск и профессиональный риск, проведена опытно-экспериментальная работа. Целью этой работы было проверить эффективность психолого-педагогических условий образовательной среды для формирования готовности к риску у будущих инженеров. В статье описаны полученные результаты. Данный материал будет полезен как преподавателям, так и административному составу образовательной организации.

Ключевые слова. Профессиональный риск, будущие инженеры, готовность к риску.

Одним из важнейших элементов профессиональной подготовки будущих инженеров является формирование готовности к риску, как неотъемлемой части деятельности.

Министерство труда и социального развития определяет риск следующим образом: «Риск – это сочетание вероятности возникновения в процессе трудовой деятельности опасного события и тяжести травмы или другого ущерба для здоровья человека, вызванных этим событием» [4]. В Трудовом кодексе Российской Федерации дано определение профессионального риска: «это вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов» [5].

Риск в инженерии присутствует всегда, поэтому будущих специалистов следует своевременно подготовить к возможности его возникновения и научить эффективно справляться с различными видами риска и минимизировать их.

Е.С. Ефимова отмечает, что от рисков невозможно дистанцироваться, так как они вытекают в результате принятия решений, где неизменно присутствует человеческий фактор [2]. Именно поэтому одним из важнейших направлений в вузовской подготовке будущих инженеров должно стать формирование готовности к риску.

Профессиональный риск – это риск, который возникает в процессе трудового процесса под воздействием следующих факторов: условия

труда, физическое состояние человека, воздействие технической системы.

И.Д. Белоновская и Е.М. Езерская констатируют тот факт, что современные предприятия все чаще сталкиваются с экономическим, политическим, технологическим, информационным и производственным рисками [1]. А.Е. Котова считает, что одним из важнейших видов риска, с которыми сталкиваются инженеры, являются риски, связанные с сидячим видом работы [3].

Это в свою очередь определяет необходимость формировать в потенциальных будущих сотрудниках критическое мышление, чтобы они смогли быстро проанализировать информацию и принять наиболее объективное и эффективное решение в случае возникновения критической ситуации.

Однако практика показывает, что при подготовке инженеров не всегда уделяется достаточно внимания проблеме подготовки их к управлению рисками. В соответствии с этим определяется цель данного исследования – изучить влияние специально созданных психолого-педагогических условий образовательной среды для формирования готовности к риску у будущих инженеров.

Опытно-экспериментальная часть исследования включала в себя три основных этапа: констатирующий, формирующий и контрольный. На первом этапе необходимо было провести диагностику обучающихся, с целью выявления у них готовности к риску. Для этого были использованы следующие методики:

1. Методика «Готовность к риску» (PSK) Шуберта, позволяющая оценить уровень личностной готовности к риску у будущих инженеров;
2. Методика «Мотивация успеха и боязнь неудачи» (МУН) А.А. Реана, определяющая мотивационные тенденции у будущих инженеров.

Первая методика дает возможность отследить насколько будущие инженеры готовы к риску. Здесь выделяются три уровня личной готовности:

- низкий (обучающийся не готов к рискам, он очень осторожен);
- средний (обучающийся понимает риски и будет действовать, учитывая их);
- высокий (обучающийся стремится к риску, следовательно, не будет осторожен, из-за чего может подвергать риску не только себя, но и других).

Диагностику проходили три группы студентов 3 курса Высшей технической школы Набережночелнинского института КФУ. Результаты по методике «Готовность к риску» отразим в виде табл. 1.

Таблица 1

Первичная диагностика готовности к риску у будущих инженеров

Уровень	1 группа		2 группа		3 группа	
	Количество	%	Количество	%	Количество	%
Высокий	3	11%	4	16%	4	14%
Средний	9	32%	11	44%	15	54%
Низкий	16	57%	10	40%	9	32%

Результаты, полученные во время диагностики, позволили выявить, что чем старше курс обучения, тем выше уровень личной готовности к риску у обучающихся на инженерную деятельность. В начале обучения студенты более осторожны, они боятся сделать что-то не так, не готовы работать в условиях возможных рисков. Постепенно узнавая профессию, обучающиеся уже не так остро реагируют на возможные риски. Однако был выявлен достаточно большой процент респондентов, находящихся на низком уровне, что обуславливает необходимость проведения дополнительной работы по созданию специальной психолого-педагогической и образовательной среды, в которой у будущих инженеров будет вырабатываться умение управлять рисками.

Вторая методика «Мотивация успеха и боязнь неудачи» также дает возможность определить три уровня мотивационных направлений:

– высокий уровень свидетельствует о том, что будущие инженеры ориентированы на успех, то есть у них есть уверенность в себе, а значит, они могут действовать в условиях риска и принимать решения, такие люди активны, целеустремлены и инициативны;

– средний уровень демонстрирует готовность работать в условиях риска, однако такие люди не возьмут на себя ответственность принимать решения; они хорошие исполнители, могут проявить активность;

– низкий уровень показывает то, что респонденты мотивированы на неудачу, бояться действовать, не уверены в себе и своих силах, тревожны; они будут избегать рисков и выполнения ответственных заданий, в случае возникновения риска могут впасть в панику.

Результаты по методике А.А. Реана продемонстрированы в табл. 2.

Таблица 2

Первичная диагностика мотивационных тенденций будущих инженеров

Уровень	1 группа		2 группа		3 группа	
	Количество	%	Количество	%	Количество	%
Высокий	4	14%	6	25%	6	21%
Средний	12	43%	12	48%	15	54%
Низкий	12	43%	7	28%	7	25%

Итак, результаты по обоим диагностикам показали необходимость проведения дополнительной работы по созданию в образовательной

организации специальных образовательных и психолого-педагогических условий формирования готовности к риску у будущих инженеров.

Будущие инженеры должны быть готовы к различным ситуациям, которые могут возникнуть в процессе работы, именно поэтому у них надо развивать самостоятельность, умение критически мыслить и принимать обоснованные решения для минимизации рисков. Формирование у них соответствующих навыков и знаний должно осуществляться систематически и целенаправленно, это должно стать важной задачей образовательных программ. Формирующий этап опытно-экспериментальной работы осуществлялся по следующим направлениям:

1. Изучение понятия «риск» и видов риска, с которыми могут столкнуться в своей профессиональной деятельности будущие инженеры. Риск представляет собой вероятность возникновения негативных последствий в результате определенной деятельности или события. Будущие инженеры могут столкнуться с техническими, финансовыми, экологическими, производственными, социальными рисками. Именно поэтому после теории была проделана большая работа практического характера, во время которой обучающиеся самостоятельно идентифицировали и анализировали риски. Так, им были предоставлены кейсы заданий, в которых необходимо было определить вид риска, рассмотреть альтернативные пути, которые позволят их предотвратить или минимизировать и аргументировано обосновать свою точку зрения.

2. Работа над проектами. Будущие инженеры были поделены на небольшие группы, в которых самостоятельно распределяли роли и зону ответственности. Каждая из групп работала над собственным проектом, в котором необходимо было не просто проанализировать риск, а разработать план управления рисками, способствующий их снижению. Проектная деятельность позволила сформировать у будущих инженеров навыки принятия решений в условиях неопределенности.

3. Дискуссии. Риски в инженерной сфере могут возникнуть из-за разных внутренних и внешних факторов, поэтому важно научить обучающихся действовать сообща. Дискуссии позволяют формировать и развивать коммуникативные навыки, учат будущих инженеров грамотно и понятно излагать собственные мысли, объяснять свои решения и убеждать окружающих в необходимости предпринимаемых мер.

4. Работа с информацией. Сегодня мир дает широкие возможности для получения информации, которая может стать важнейшим подспорьем в минимизации рисков. Следовательно, необходимо учить будущих инженеров объективно оценивать большой объем информации, находя нужную и отсекая второстепенную. Это позволит прогнозировать возможные риски и предпринимать управленческие меры своевременно. Для этого мы учили студентов разным методам сбора и оценки (анализа) информации.

5. Обучение методам системного анализа. Для того чтобы будущие инженеры в случае возникновения риска могли принимать взвешенные решения, их следует научить учитывать различные факторы, которые могут повлиять на результат их работы, и принимать решения, которые будут наиболее оптимальными с учетом имеющихся условий.

6. Изучение новых технологий и инноваций. Быстрое развитие технического прогресса требует от специалистов постоянного обновления знаний и навыков, что позволит им быть готовыми к решению новых вызовов и задач.

По этим направлениям была разработана дорожная карта и составлен план работы, который был внедрен в учебный план будущих инженеров.

На контрольном этапе опытно-экспериментальной работы стояла задача проверить эффективность проведенной работы по созданию условий формирования готовности к рискам у будущих инженеров. Для этого были вновь использованы те же методики, что и на констатирующем этапе. Сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов позволило оценить успешность проведенной работы.

Результат диагностики «Готовность к риску» отразим в виде табл. 3.

Таблица 3

Повторная диагностика готовности к риску у будущих инженеров

Уровень	1 группа		2 группа		3 группа	
	Количество	%	Количество	%	Количество	%
Высокий	4	14%	4	16%	4	14%
Средний	17	54%	18	44%	22	54%
Низкий	7	32%	3	40%	2	32%

Результаты свидетельствуют о том, что цель обучения достигнута. Важно было, чтобы большинство будущих инженеров демонстрировали средний уровень готовности к риску, так как высокий уровень характеризует личность бескомпромиссно и единолично принимающую решения, то есть действующую абсолютно самостоятельно без опоры на мнение коллектива. Средний же уровень позволяет действовать быстро, но принимая во внимание мнение остальных членов профессионального коллектива. Положительным считаем и то, что будущих инженеров с низким уровнем готовности к риску практически не осталось.

Результаты контрольного этапа по методике выявления мотивационных тенденций отображены в табл. 4.

Таблица 4

Повторная диагностика мотивационных тенденций

Уровень	1 группа		2 группа		3 группа	
	Количество	%	Количество	%	Количество	%
Высокий	10	36%	12	48%	14	50%
Средний	14	50%	10	40%	12	43%
Низкий	4	14%	3	12%	2	7%

Итак, диагностика мотивационной готовности обучающихся также качественно изменилась. Будущие инженеры стали понимать, что их ждет в профессиональной деятельности, узнали, каким образом необходимо действовать в случае возникновения риска и какие меры необходимо предпринять, чтобы их не допустить. Благодаря этому они стали меньше бояться неудач.

Таким образом, формирование готовности к риску у будущих инженеров – это сложный и многогранный процесс, который требует комплексного подхода и учета различных аспектов профессиональной деятельности. Проведенная опытно-экспериментальная работа показала, что необходимо проводить постоянную работу с обучающимися, во время которой следует их обучить анализу рисков, методам для их минимизации, ознакомить с новыми технологиями в инженерной деятельности и т.д. Кроме того необходимо развивать у будущих инженеров коммуникативные навыки, самостоятельность и критическое мышление.

Список использованных источников

1. Белоновская, И.Д. Формирование готовности будущего инженера к управлению производственно-технологическими рисками / И.Д. Белоновская, Е.М. Езерская // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. – 2015. – Т. 12. – №1. – С. 32-41.
2. Ефимова, Е.С. Формирование готовности к профессиональному риску студентов-химиков / Е.С. Ефимова // Вестник ТвГУ. Серия «Педагогика и психология». – 2018. – Выпуск 1. – С. 170-174.
3. Котова, А.Е. Анализ опасных и вредных факторов на рабочем месте инженера-конструктора / А.Е. Котова // Наука и молодежь: материалы XX Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Барнаул, 17–21 апреля 2023 года. – Барнаул: Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, 2023. – С. 257-258.
4. Оценка профессиональных рисков: памятка. – Новосибирск, 2020. – URL: <https://novo-sibirsk.ru/upload/labor/protection/pr.pdf>
5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_34683/

УДК 378.14

В.А. Алексеенко

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

Применение «умных учебников» для перехода к смешанному обучению

Аннотация. В статье рассматривается подход к реализации смешанного обучения в высших учебных заведениях на основе использования электронных учебных курсов и «умных учебников». Дано определение понятию «умный учебник». Рассмотрены особенности организации интерактивной среды и структуры «умного учебника».

Ключевые слова. «умный учебник», смешанное обучение, электронный учебный курс, цифровые образовательные технологии.

Ключевая задача современных образовательных организаций высшей школы заключается в том, чтобы подготовить обучающихся к выполнению в будущем основных профессиональных задач с возможностью использования наиболее прогрессивных идей и концепций.

Высшие учебные заведения должны удовлетворять предъявляемым требованиям и стать более гибкими, практико-ориентированными и достаточно оперативно реагировать на происходящие изменения в профессиональной среде. А для инновационных вузов соблюдение и развитие этих принципов должно стать базовой (фундаментальной) функцией [1].

Важную роль в формировании современной инновационной образовательной среды должны играть новые образовательные технологии и подходы в обучении, одним из которых является смешанное обучение.

Смешанное обучение – это образовательный подход, в котором сочетаются различные форматы взаимодействия (очный и дистанционный) участников процесса обучения с использованием электронных образовательных ресурсов [2].

Формально, при таком подходе к обучению, одна часть образовательного процесса протекает в очном (аудиторном) режиме, а другая часть – в синхронном или асинхронном режиме с использованием электронной образовательной среды (ЭОС).

Методика смешанного обучения построена с учетом максимально эффективных образовательных принципов и форматов (очного и синхронного, и асинхронного дистанционного) для того чтобы предоставить обучающимся возможность достижения оптимальных образовательных результатов.

Рассмотрим существующие модели смешанного обучения, учитывающие конкретные образовательные задачи и контингент обучающихся:

- расширенная очная модель – аудиторный формат, в который добавлены онлайн-активности;
- модель смены форматов – для обучающихся установлено расписание чередования форматов активности (систематически должны использоваться занятия в ЭОС);
- модель смены рабочих зон – контингент обучающихся объединяется на мини-группы по видам учебной деятельности (рабочие зоны) с их последующим чередованием;
- перевёрнутое обучение – освоение теории проходит в режиме самостоятельной работы с использованием заранее подготовленного учебного контента (видеолекции, модули электронных учебных курсов, интерактивные материалы и т.д.), а на аудиторных занятиях рассматриваются сложные практико-ориентированные вопросы и отрабатываются необходимые навыки;
- модель «по запросу» – традиционные очные занятия дополняются (по самостоятельному выбору обучающихся) обучением в ЭОС;
- гибкая модель – обучающийся самостоятельно планирует процесс своего обучения (преимущественно в онлайн-формате), при этом он может формировать расписание посещения учебного заведения, занятий и видов активности, а преподаватель выступает в роли тьютора и куратора обучения;
- расширенная виртуальная модель – занятия проходят дистанционно в ЭОС с обязательными очными плановыми консультациями с преподавателем или тьютором.

Основные модели смешанного обучения не противоречат друг другу и для большей эффективности образовательного процесса их можно органично и эффективно объединять, и комбинировать [2].

Переход к смешанному обучению меняет динамику работы преподавателя – он превращается в автора-разработчика актуального электронного учебного курса (ЭУК), который позволяет выполнять постоянный мониторинг учебных достижений на различных этапах освоения учебной программы. От преподавателя требуется внедрять в учебный процесс новые педагогические приёмы и методики обучения. Для непрерывной актуализации учебного контента по дисциплине преподаватель должен осуществлять мониторинг открытых образовательных ресурсов. Работа в рамках классических (аудиторных) лекций должна иметь преимущественно установочные (вводные в ЭУК) и обзорные функции, а по сложным и ключевым темам требуется создание видеолекции.

В рамках практических (семинарских) занятий преподаватель должен организовать работу с материалами и заданиями, представленными в ЭУК (или на других образовательных ресурсах) [3].

ЭУК при таком подходе играет базовую роль в изучении дисциплины и на нём основывается учебная работа. Для большей эффективности ЭУК должен дополняться консультациями тьютора (онлайн- и офлайн-режимах), а для активизации работы, обучающихся с ЭУК можно использовать умные учебные издания.

«Умный учебник» (smart-учебник) – это комплексное учебное издание (как правило, модульного типа), в основе которого лежат обновляемые электронные систематизированные источники (как внутренние, так и внешние) учебного материала, который соответствует будущей профессиональной сфере обучающихся [4].

В основе концепции «умного учебника» лежит принцип интеграции большого числа различных научных источников, учебных материалов и мультимедийных ресурсов для создания единого образовательного контента, который можно легко и быстро изменять и адаптировать (в том числе и под индивидуальные потребности и особенности) обучающихся [5].

«Умный учебник» отличается от уже ставших традиционными форм учебного контента – бумажных и электронных учебников. Их основные характеристики приведены в таблице.

Таблица

Основные характеристики форм учебного контента

Характеристики	Бумажный учебник	Электронный учебник	«Умный учебник»
Качественный профессиональный контент	+	+	+
Практико-ориентированность	+	+	+
Наличие графического материала	–	+	+
Видео- и аудио материал	–	+	+
Индивидуальная траектория обучения	–	+	+
Интерактивное взаимодействие с преподавателем	–	+	+
Интегрированная система тестирования	–	+	+
Система комментирования контента	–	+	+
Система оценки контента	–	+	+
Двусторонняя интеграция с социальными медиа	–	–	+
Самопополняемость и самоактуализация	–	–	+
Моделирование практической работы	–	–	+
Проверка «студент-студент»	–	–	+

«Умный учебник» должен давать возможность выполнять синхронное изучение материала и реализацию навыков в решении задач,

приближенных к возможной будущей профессиональной деятельности. Его интеграция с УЭК позволяет внедрять опросники и тесты прямо в умный учебник, для непосредственной оценки уровня знаний.

Вариант реализации интерактивной среды «умного учебника» представлен на рис.1. Реализация умного учебника вне интерактивной среды невозможна.



Рис.1. Интерактивная среда «умного учебника»

Обучающий контент «умного учебника» должен реализовываться совместно с интерактивной средой обучения или ЭУК, такой подход позволяет совместно генерировать новые знания участниками процесса обучения и даже самостоятельно актуализировать их, как показано на рис. 2.

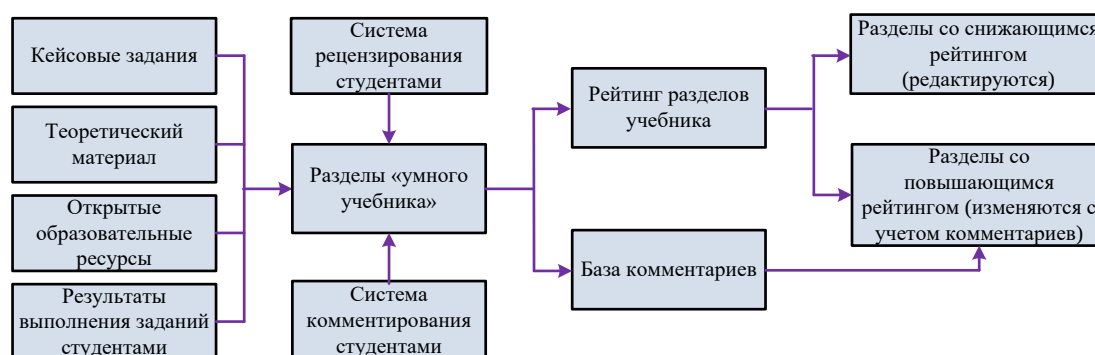


Рис.2. Примерная структура «умного» учебника

Реализация «умного учебника» показана на примере учебника по дисциплине «Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий» Института машиностроения, материалов и транспорта Санкт-Петербургского политехнического

университета Петра Великого (СПбПУ). Внешний вид и вводная страница учебника приведены на рис.3 [6].

QR-коды учебника позволяют попадать на сайт Политехнического университета и просмотреть материал по конкретной теме. С ответами на вопросы по учебным материалам помогает специальный чат-бот.

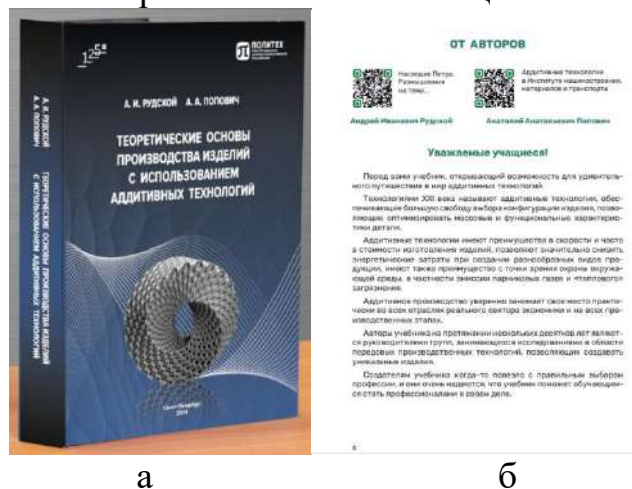


Рис.3. Пример «умного учебника»:
а – внешний вид, б – страница «От авторов»

Каждый обучающийся по QR-коду может зайти на сайт СПбПУ в раздел «Умный учебник», где представлены электронная версия учебника, база тестов и возможность связи с преподавателем через тьютора.

Такой подход позволяет увеличить вовлеченность студентов в учебный процесс с возможностью контроля через ЭУК их активности на различных этапах освоения дисциплины.

Учитывая специфику данного подхода к обучению, можно сформулировать основные требования к реализации «умных учебников» интегрированных в ЭУК:

- для достижения наилучшего эффекта над разработкой «умного учебника» должен трудиться коллектив авторов;
- контент «умного учебника» должен быть проработан с методической точки зрения и составлять электронным учебным курсом единое целое (как по концепции, так и по структуре и оформлению разделов);
- требуется уделить особое внимание разработке асинхронных форматов обучения;
- учебные заведения должны поощрять инициативы по созданию «умных учебников», а именно создавать необходимую техническую инфраструктуру, формировать коллективы авторов, обучать преподавателей по программам повышению квалификации в сфере педагогического дизайна

– требуется создание благоприятной среды для внедрения данного подхода при модернизации учебного процесса, что включает в себя популяризацию «умных учебников» и смешанного обучения, как среди преподавателей, так и среди студентов.

Для эффективного создания и применения «умных учебников» в образовательном процессе Иркутского государственного университета путей сообщения нужно оценить актуальность основных требований к данному подходу и выполнять их в полном объёме для полноценного перехода к смешанному обучению, а в перспективе и к цифровому «умному» обучению в вузе.

Список использованных источников

1. Данченко Л.А. SMART-учебник как элемент фундамента SMART-университета / Л.А. Данченко, П.Ю. Невоструев // Статистика и Экономика. – 2014. – №4. – С.46-49. URL: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2014-4-46-49>.

2. Смешанное обучение, или blended learning: что это такое <https://skillbox.ru>.

3. Smart-учебник: интеграция новых технологий и практико-ориентированного контента URL: https://portal.tpu.ru/portal/page/portal/eltpu/conference/Moscow_October_9_10/.

4. Бондарев М.Г. Смешанное обучение английскому языку для специальных целей с использованием смарт-учебника / М.Г. Бондарев, А.В. Бакулев // Вестник ВГУ. – Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2017. – №1. – С.167-172.

5. Рагимова Т.Т. Smart-учебник в профессиональной подготовке студентов колледжа / Т.Т. Рагимова // Теория и практика современной науки. – 2016. – №9 (15). – С.298-301.

6. Умный учебник URL: https://immit.spbstu.ru/teoreticheskie_osnovy_proizvodstva_izdeliy_s_ispolzovaniem_additivnyh_tehnologiy/.

УДК 378.4

А.С. Астраханцева

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

Эмоциональные особенности формирования личности будущего специалиста

Аннотация. В процессе работы с обучающимися особое место занимает изучение вопросов, касающихся мотивации к учебе и вне учебной деятельности, общественной студенческой жизни. В данном контексте особую роль играют эмоции, их особенности и сам эмоциональный контур, который создается человеком в процессе обучения. Подходы к развитию эмоционального интеллекта в целом, и вопросы изучения возможности управления эмоциями считаются актуальными длительный период времени. В работе автор производит попытку описать личный опыт применения методики управления эмоциями и развития эмоционального интеллекта Майера в процессе работы с двумя студенческими группами на протяжении одного учебного года.

Ключевые слова. Воспитание молодежи, личность, эмоции, управление эмоциями, эмоциональный интеллект.

Вопросы, касающиеся процесса формирования личности будущих специалистов никогда не утратят своей актуальности не только по причине того, что личность человека одна из его основных особенностей, но и потому, что сами рамки определения того как именно необходимо подходить к процессу формирования личности меняются под воздействием времени и тех перемен, которые оно неизбежно несет. В качестве основных факторов, влияющих на процесс формирования личности принято выделять такие как: воспитание, социальная среда и наследственность.

Очевидно, что работа воспитательного характера со стороны высших учебных заведений касается первых двух обозначенных сфер, поскольку процесс обучения непосредственно связан с воспитательной работой, равно как и с той социальной средой, в которую попадает обучающийся с момента поступления в университет.

Говоря о среде в которую погружен обучающийся, необходимо прежде всего определить данное понятие, которое по мнению автора, представляет собой общую совокупность факторов, оказывающих комплексное воздействие на обучающегося как непосредственно в процессе обучения, так и в свободное время. В качестве некоторых из них предлагается выделить: материальное положение; состояние здоровья;

возраст; семейное положение; уровень довузовской подготовки; владение навыками самоорганизации, планирования и контроля своей деятельности; мотивы выбора вуза; адекватность исходных представлений о специфике вузовского обучения; форма обучения (очная, вечерняя, заочная, дистанционная и др.); наличие платы за обучение и ее величина; организация учебного процесса в вузе; материальная база вуза; уровень квалификации преподавателей и обслуживающего персонала; престижность вуза и, наконец, индивидуальные психологические особенности студентов [1].

С точки зрения теории управления, а также теории организации и организационного поведения подавляющее число факторов, приведенных выше, относятся к внешней по отношению к преподавателю среде, в частности преподаватель не может влиять на принятие управленческого решения по поводу обновления материально-технической базы, или каким бы то ни было образом изменить текущее материальное положение обучающихся, следовательно, данная группа факторов является скорее неуправляемой. Однако, повлиять, например, на мотивацию обучающихся к учебе, оказать содействие в адаптации к специфике обучения в университете, а также укрепить эмоционально-психологический контур обучающегося представляется вполне возможным.

В рамках рассматриваемой в работе тематики представляется целесообразным сфокусироваться на заключительном факторе из ранее упомянутых: индивидуальных психологических особенностях обучающихся, в которых эмоциональное состояние играет существенную роль. Для того чтобы определиться с предметом рассмотрения необходимо упомянуть, что речь не идет о психологическом воздействии на сознание обучающихся с применением каких-либо изученных профессиональных методик воздействия на психику человека. В контексте автором была произведена попытка систематически выстраивать взаимодействие с обучающимися таким образом, чтобы влиять на их настроение в текущий момент времени, оказывая содействие в получении положительных эмоций минуя возможность каких-либо эмоциональных деформаций негативного характера ввиду отсутствия глубины воздействия.

Вопросы, касающиеся управления эмоциями интересуют людей на протяжении многих лет, в частности принято разделять эмоции по природе их возникновения на экзогенные и эндогенные. Первые поступают извне и являются субъективным результатом восприятия человеком окружающей его реальности. Эндогенные эмоции представляют собой эмоции второго уровня, который индивид генерирует сам в результате множества внутренних факторов, среди которых значительную роль играют полученные ранее эмоции экзогенного характера. Особого внимания на наш взгляд, заслуживают работы Майера, внесшего, вместе с рядом других североамериканских исследователей, значительный вклад в изучение

понятия «эмоциональный интеллект» [2]. Сущность работы сводится к поиску практических подходов к управлению эмоциями, посредством их тщательной переработки через идентификацию, преобразование, вычленение полезного опыта, использование этого опыта для решения поставленных задач, понимание эмоций и их последствий, а также управления ими.

Таким образом, был сделан вывод о том, что управление эмоциями является основой эмоционального интеллекта, однако применение данной методики на практике представляется чрезвычайно сложным процессом, если речь идет о людях еще не достигших двадцатилетнего возраста с одной стороны, а также учитывая тот факт, что эмоциональный контур рассматривался сугубо как сопутствующий компонент в процессе обучения и взаимодействия в студенческих группах.

Ввиду обозначенной сложности понятия об управлении эмоциями как процессе, а также непрофильной направленности исследуемого предмета по отношению к преподаваемым дисциплинам, за исключением теории управления, было принято решение применить некоторые элементы системы управления эмоциональным интеллектом на практике без объяснения цели мероприятия обучающимся, но сформировав мотивацию к этому посредством возможности получения дополнительных баллов по текущей успеваемости.

Работа включала следующие разделы:

- идентификация эмоций;
- использование эмоций для решения задач;
- анализ и понимание эмоций;
- управление эмоциями.

На первом этапе было необходимо понять с каким именно эмоциональным настроением обучающиеся приходят на занятие, для этого было использовано два метода: наблюдение и опрос. В течение нескольких занятий производилась фиксация реакции и эмоционального фона обучающихся, после чего им был предложен анонимный опрос, состоящий из нескольких вопросов, нацеленных на выяснение степени удовлетворенности учебным материалом, а также тем, насколько по их мнению он может быть применен на практике, а следовательно интересен для восприятия.

На втором этапе был применен игровой метод. По условиям игры один человек, определяемый случайным образом, должен был ответить на случайный вопрос. В результате игры каждый участник имел шанс не только ответить на поставленный вопрос, но и представить себя на месте того, кому вопрос выпал в случае, если сегодня в игре был не он. Подсказывать по правилам было нельзя, что вызвало огромное количество эмоций, поскольку вопросы на которые мог/не смог ответить находящийся в игре казались элементарными тем, кто в игре в тот момент не находился.

Примечательно отметить, что вопросы имели самый общий характер в самом начале семестра, а в конце учебного года все больше имели отношение к изучаемой дисциплине. Цель игры была не только в укреплении полученных знаний или расширении кругозора категории общих знаний, но и в том, чтобы использовать весь спектр эмоций для решения поставленной задачи – нахождение верного ответа на вопрос и избегания осуждения тех, кто находясь в игре впервые не смогли реализовать шанс на выигрыш и получение дополнительных баллов.

В третьей части практической реализации подхода по укреплению эмоционального интеллекта обучающихся был применен метод беседы и интервью. Примечательно, что реализация второго этапа настолько сплотила коллектив исследуемых групп, что обучающиеся сами стали охотно идти на контакт и делиться теми мыслями, которые у них возникали в процессе коллективной работы, не боясь получить осуждение со стороны других участников, поскольку каждый, в свою очередь, прошел через испытание игрой. Невозможно не отметить значительное возрастание степени доверия между участниками коллектива. Обучающиеся приходя на занятие четвертой парой, не взирая на усталость, сами просили начать игру и обсудить ее текущий итог. Важным является момент, касающийся того, что в конечном счете стало очевидно, что в игре нет проигравших, а есть гораздо более сплоченный коллектив менеджеров (работа проводилась с обучающимися второго и третьего года обучения ОПОП 38.03.02 Менеджмент в 2023-2024 уч. году) достигших совершенно новой степени доверия внутри группы.

На завершающем, четвертом этапе «Управление эмоциями» было необходимо показать участникам на практическом примере как именно эффективная работа с эмоциями может приносить положительный результат. Для этого правила игры были изменены таким образом, что случайный вопрос задавал один из участников группы, вопрос должен был иметь прямое отношение к дисциплине, в случае если на вопрос не был получен верный ответ, балл зачислялся тому, кто задавал вопрос и наоборот. На практике эта часть работы стала самой сложной, поскольку с одной стороны все по-прежнему хотели получить балл, с другой стороны участники не хотели приносить своей победой проигрыш другим участникам группы. На практике результат нахождения эмоционального баланса в процессе решения неоднозначной задачи был получен в виде практического управления эмоциями среди всех без исключения участников группы.

Подводя итоги проделанной работе можно сделать различные выводы. Прежде всего само прохождение этапов, описанных в методике Майера, является чрезвычайно затратным как с точки зрения времени, потраченного на осмысление данного процесса, так и с точки зрения собственной эмоциональной вовлеченности, поскольку очень сложно

предугадывать то, как именно будут развиваться события в той или иной группе обучающихся. Изначально группы как правило приходят поделенными на несколько подгрупп, объединенных по самым разным признакам чаще личных симпатий. Известно, что там где присутствуют симпатии часто присутствуют и антипатии, которые в значительной степени связаны с тем эмоциональным контуром, который изначально формируется в той или иной группе. Важным аспектом в работе с обучающимися как по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, прежде всего, так и по другим направлениям подготовки, заключается в том, чтобы оказать содействие в осознании того, что практически каждый участник группы обладает своими собственными как сильными, так и слабыми сторонами. Получение навыка управления собственными эмоциями, а также формирования верных эмоциональных посылов способно открыть на практике новые грани взаимодействия между людьми, сформировать навыки не только общения, но и достижения поставленных целей, воспринимать оппонентов целостно без использования ярлыков, но с пониманием значимости того опыта, который приобретается в процессе обучения.

Говоря об эмоциональных особенностях формирования личности будущего специалиста необходимо отметить, что в данном процессе значительную роль играет та воспитательная работа, которая проводится наравне с учебной. Необходимо отметить, что обучающимся необходимо предоставление выбора в том, что им нравится в большей степени; работать над тем, в какой именно форме подается тот или иной учебный материал. Групповая работа и самостоятельная заинтересованность в изучении учебного материала являются залогом успешного обучения, а также основой формирования личности будущего специалиста. Невозможно сделать так, чтобы в условной гонке первым пришел не один участник, однако, перед преподавателем и не ставится такой задачи. Между тем, присутствует объективная необходимость в формировании кадров, способных достойно ответить тем вызовам, которые готовит будущее.

Таким образом, уделять особое внимание текущему эмоциональному состоянию, с которым обучающиеся осваивают образовательную программу, а также тому, как люди в целом чувствуют себя в Университете чрезвычайно важно.

Список использованных источников

1. Черешнева А.Ю., Сидорова С.Н. Факторы успешного обучения студентов в ВУЗе / А.Ю. Черешнева, С.Н. Сидорова // Успехи современного естествознания. – 2013. – №10. С. 157–162.
2. Mayer J.D., Caruso D.R., Salovey P. The ability model of emotional intelligence: Principles and updates / J.D. Mayer, D.R. Caruso, P. Salovey // Emotion Review. 2016. №8 (4). P. 290-300.

УДК 372.8

А.С. Астраханцева

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

**Междисциплинарный подход к изучению дисциплин как основа
эффективности получения знаний в области логистики и управления
цепями поставок**

Аннотация. Современные реалии отечественного рынка труда задают все новые и новые границы требований к современным специалистам в целом, а также специалистам в области логистики и управления цепями поставок, в частности. В настоящее время присутствуют объективные причины поиска путей укрепления конкурентоспособности ранее созданных образовательных продуктов с целью сохранения имеющегося уровня контингента обучающихся, формирования уникального конкурентного преимущества, присущего исключительно ИрГУПС. В работе рассмотрен практический пример использования междисциплинарного подхода к модернизации действующего учебного плана не только с целью его актуализации, но и с целью обеспечения непрерывности процесса повышения качества образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Логистика и управление цепями поставок».

Ключевые слова. Междисциплинарный подход, компетенции, высшее образование, логистика.

В настоящее время междисциплинарный подход является вопросом столь актуальным, что не представляется возможным обойти прикладные аспекты его применения стороной. В то же время невозможно сказать, что обозначенный подход нов, поскольку исследования, касающиеся его преимущественно сильных сторон уходят далеко в прошлое.

Сильными сторонами междисциплинарного подхода, о которых уже сказано немало, можно назвать возможность отождествления не только методологии науки, присущей дисциплинам в отдельности друг с другом, но и возможности взаимоувязать знания, умения и навыки таким образом, чтобы сохранялась современная логика цели, которая представляется возможностью поиска наиболее рационального пути получения представления о той или иной науке наиболее эффективным образом.

Говоря о современном понимании эффективности процесса преподавания, а также обучения (восприятия) необходимо упомянуть, что в последние несколько лет наиболее значимым в этом вопросе становится ответ работодателя в рамках востребованности тех или иных профессий, особенно в области экономики и управления.

Ни для кого не секрет, что рынок труда переполнен специалистами в области юриспруденции, экономики и иных наук прикладного характера, в то время как специалистов в области фундаментальной науки и инженерного дела наблюдается нехватка. Основным фактором, обусловившем такое положение дел является повсеместное стремление людей получить высшее образование как некий элемент социальной гарантии на более спокойное и понятное будущее, однако опыт показывает, что наличие квалификации как таковой не является залогом реализации успешной карьеры.

Довольно часто в средствах массовой информации можно услышать негодование по поводу количества выпускников имеющих довольно общее представление о том направлении подготовки, которому производилось обучение целый ряд лет. В.Н. Фальков заявил о необходимости рассмотрения возможности сокращения кредитования граждан в части получения образования в области правовых и управленческих направлений подготовки, в то время как присутствует необходимость смягчения условий получения образовательных кредитов лицами, стремящимися получить образование в технических, медицинских и естественно-научных сферах [1].

Анализируя выше обозначенные факторы ужесточения требований работодателей к квалификации выпускников с одной стороны, и политики Министерства науки и высшего образования с другой, можно заключить, что в самое ближайшее время требования к основным профессиональным образовательным программам высшего образования в части подготовки, в том числе, менеджеров будут существенно ужесточаться, что, в свою очередь, потребует разработки гораздо более конкурентоспособных образовательных продуктов нежели те, которые были произведены ранее. Для решения сформулированной задачи в качестве одного из наиболее действенных элементов системы укрепления конкурентоспособности Университета предлагается в процессе подготовки учебных планов, кроме прочего, прибегнуть к междисциплинарному подходу, который на практике позволит обучающимся получить более глубокие, и в то же время значительно более выражено практические, знания, умения и навыки в области управления материальным потоком в сфере обращения.

В настоящее время Университет успешно реализует такого рода программу по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Логистика и управление цепями поставок». В основе учебного плана обозначенной основной профессиональной образовательной программы положен профессиональный стандарт 40.049 Специалист по логистике на транспорте. Говоря о наполненности данного учебного плана необходимо отметить, что он является результатом труда и опыта проделанной педагогической и методической работы десятилетия, однако, в настоящее время нуждается в актуализации вызванной стремительным изменением

качества объективных факторов внешней среды.

Рассмотрим пример модернизации учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Логистика и управление цепями поставок» с использованием междисциплинарного подхода на примере освоения обучающимся функциональной области логистики «Складирование». В настоящее время процесс усвоения знаний, умений и навыков данной функциональной области логистики выглядит так, как это представлено в табл. 1.

Таблица 1
Траектория процесса усвоения знаний, умений и навыков функциональной области логистики «Складирование»

Индекс	Наименование	З.Е./Часов	Семестр	Формируемые компетенции
Б1.О.39	Теория логистики	3/108	3	ОПК-1.2
Б1.О.28	Торговое дело	3/108	4	ОПК-2.3
Б1.В.ДВ.06.01	Логистика	7/252	5,6	ПК-1.1; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.11.01	Товароведение и экспертиза товаров	3/108	6	ПК-5.2
Б1.В.ДВ.13.01	Логистика складского хозяйства	3/108	7	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.17.01	Транспортное обеспечение логистических систем	2/72	8	ПК-1.3
Б2.О.04(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	6/216	8	ПК-1.1; ПК-2.3; ПК-3.2; ПК-4.3; ПК-5.1

Из данных, приведённых в таблице 1 можно сделать вывод о том, что логика построения учебного плана исходит не столько из практического представления о последовательности реализации функциональных областей логистической науки и практики деятельности современных, в том числе транспортных, предприятий, а в большей степени из необходимости затронуть каждую из обозначенных функциональных областей в той или иной степени в рамках требования освоения компетенций, которые носят гораздо более конкретный характер в учебном плане выполненном в рамках образовательного стандарта 3++ нежели 3+, но, необходимо признать, что современные условия диктуют необходимость разработки ещё более качественного документа такого уровня.

В рамках использования междисциплинарного подхода предлагается реализовать принцип научности посредством усиления расчётного начала и прикладной направленности учебного плана через введение дисциплины «Складской учёт и аудит», которая в сущности представляет собой не только логическое продолжение и углублённое изучение дисциплины

«Логистика складского хозяйства», но и несёт в себе междисциплинарную связь с дисциплиной «Бухгалтерский учёт и отчётность», направления подготовки 38.03.01 Экономика, профиль «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит» [2]. В рамках организации работы современного складского разгрузочно-погрузочного комплекса требуются знания не только об устройстве склада, типах и видах помещений, движении материальных ценностей прямой и реверсивной направленности, но и учетно-контрольного аспекта складской деятельности, ведения современного инвентаризационного учёта, учёта оборота тары и упаковки, нахождения оптимального уровня складских затрат и т.д. Имеющаяся в актуальном учебном плане дисциплина «Управленческий учёт» не имеет столь глубокого прикладного характера, направленного на особенности ведения эффективного складского хозяйства, в том числе транспортного предприятия. Рассмотрим вариант траектории усвоения знаний, умений и навыков функциональной области логистики «Складирование» в результате попытки применения междисциплинарного подхода к формированию учебного плана следующего поколения по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Логистика и управление цепями поставок», представленного в табл. 2.

Таблица 2

Траектория процесса усвоения знаний, умений и навыков функциональной области логистики «Складирование» в результате применения междисциплинарного подхода

Индекс	Наименование	З.Е./ Часов	Семес тр	Формируемые компетенции
Б1.О.39	Теория логистики The Principles of Logistics and SCM	3/108	3	ОПК-1.2
Б1.В.ДВ.11.01	Транспорт и складское дело в сфере обращения Transport and Warehousing in Trade	3/108	6	ОПК-2.3
Б1.В.ДВ.06.01	Прикладные аспекты логистической деятельности Applicative Logistics and SCM	7/252	5,6	ПК-1.1; ПК-1.X; ПК-4.1
Б1.О.28	Товароведение и экспертиза товаров Commodity and Goods Expertise	2/72	4	ПК-5.2
Б1.В.ДВ.13.01	Логистика складского хозяйства Warehousing	2/72	6	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.19.01	Складской учет и аудит Warehouse accounting	2/72	7	ПК-1.X
Б1.В.ДВ.17.01	Транспортное обеспечение логистических систем Transport Support of SCM-Systems	2/72	8	ПК-1.3
Б2.О.04(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	6/216	8	ПК-1.X; ПК-2.3; и др.

В табл. 2 представлена новая компетенция, формулировка которой предполагается также с использованием междисциплинарного подхода с усилением расчётного начала в процессе принятия управленческого решения.

ПК-1: Способен анализировать, оценивать и документировать процесс организации логистической деятельности по перевозке грузов в цепях поставок, управлять перемещением материальных ресурсов, в том числе: закупками, транспортировкой, складированием, сбытом.

ПК-1.X Способен вести учёт и обеспечивать контроль движения материальных потоков на складе с целью достижения оптимального уровня логистических затрат.

В результате междисциплинарного подхода к модернизации действующего учебного плана направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Логистика и управление цепями поставок» удастся сформировать знания, умения и навыки имеющие большую степень углублённости в специфику логистической деятельности, а также более значимую прикладную направленность, что позволит повысить востребованность специалистов выпускаемых ИрГУПС как со стороны основного работодателя, так и со стороны других участников рынка труда.

В работе в качестве примера использована только одна особенность конкретной функциональной области логистической науки особенно востребованная в настоящее время транспортными и производственными предприятиями. В процессе подготовки учебного плана следующего поколения представляется совершенно необходимым произвести междисциплинарное сопряжение между основными функциональными областями таким образом, чтобы избежать дробления дисциплин на более мелкие части, но сохранить системность и комплексность освоения профессиональной компоненты с большей степенью вовлеченности междисциплинарного подхода, способного повысить эффективность образовательной программы посредством интеграции необходимых современному специалисту знаний, умений и навыков.

Список использованных источников

1. Будущие юристы и управленцы могут остаться без образовательного кредита. Парламентская газета. Официальный сайт издания Федерального Собрания Российской Федерации. URL: – www.pnp.ru/social/budushhie-yuristy-i-upravlency-mogut-ostatsya-bez-obrazovatelno-go-kredita.html.

2. Учебный план подготовки бакалавров по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». Официальный сайт ФГБОУ ВО ПГУПС. URL: – https://www.pgups.ru/upload/zagruski/edu2024/38.03.01_Bukhgalterskiy-uchet_-analiz-i-audit_2024_ochnX.pdf.

УДК 378.1

Н.В. Банина

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

Пути совершенствования тестового контроля знаний по дисциплине «Математика»

Аннотация. В статье обсуждаются возможные пути улучшения качества педагогических тестов как средства измерения знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплины «Математика». Определяются направления учебно-методической работы по повышению уровня валидности, надежности и эффективности тестов по указанной дисциплине. Рассматриваются возможности и преимущества создания системы тестовых заданий и реализации процедуры тестирования средствами электронной системы управления обучением MOODLE.

Ключевые слова. Тестовое задание, педагогический тест, тестовый контроль знаний по дисциплине «Математика», качественные характеристики теста, система управления обучением MOODLE.

В последние два десятилетия происходит широкомасштабное применение тестирования в образовательном процессе высшей школы. Это стало возможным, поскольку диагностика успеваемости обучающихся с применением тестов обладает рядом преимуществ по сравнению с другими формами проведения контрольных мероприятий (устный опрос, расчетно-графическая работа, диктант, реферат и т. п.) [5, 6]. Тестовый контроль знаний обладает следующими отличительными характеристиками:

- 1) получаемая с помощью тестов количественная оценка уровня знаний, умений, навыков обучающихся, является объективной и точной;
- 2) процедура проведения, обработки и анализа результатов тестирования стандартизирована и одинакова для всех испытуемых, и поэтому исключает проявление субъективно-личностного фактора;
- 3) проводимые с помощью тестов педагогические измерения являются валидными и надежными;
- 4) тестирование является технологичной и эффективной формой проведения промежуточной и итоговой аттестации студентов;
- 5) применение тестов позволяет осуществлять дифференцированную оценку знаний и реализовывать адаптивные формы обучения;
- 6) тестирование можно сочетать с другими образовательными технологиями и использовать при дистанционном обучении [4].

Несмотря на достаточно широкое изучение и научное обоснование

технологии применения тестов, некоторые специфические вопросы, связанные с содержанием и оформлением тестовых заданий, методами проведения процедуры тестирования и обработки её результатов, оценкой качества тестов и повышения их эффективности остаются актуальными и в настоящее время [1, 3, 6].

В Иркутском государственном университете путей сообщения (ИрГУПС) на кафедре «Математика» разработана достаточно большого объема база тестовых заданий для проведения тестового контроля знаний по преподаваемым на кафедре дисциплинам. Созданные на основе этих заданий тесты получили экспертную оценку и апробацию от ведущих преподавателей кафедры. Наиболее полно с точки зрения целостности и тематической завершенности состава и структуры разработана система тестовых заданий по дисциплине «Математика».

Тестовый контроль успеваемости по математическим дисциплинам осуществляется средствами электронной системы управления обучением MOODLE ИрГУПС. В частности, для проведения диагностики текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Математика» в данной системе был разработан одноименный электронный учебный курс, в банке вопросов которого содержатся тестовые задания по данной дисциплине. Система тестовых заданий структурирована по разделам и темам, изучаемым в курсе «Математика» на различных направлениях подготовки и специализациях.

Содержание электронного курса «Математика» разделено на четыре семестра, а каждый семестр представлен направлениями подготовки и специальностями, учебный план которых предусматривает изучение дисциплины «Математика» в данном семестре. Для каждого направления подготовки и специальности созданы тесты по изучаемым в данном семестре разделам дисциплины «Математика», а также представлен пробный тест (с неограниченным количеством попыток прохождения) и итоговый тест (с ограничением на количество попыток) за семестр обучения.

Следует отметить, что система MOODLE ИрГУПС предоставляет возможность просмотра отчета о выполнении теста отдельным студентом и статистических данных о результатах тестирования студентов определенной группы. Анализ информации о результатах прохождения теста позволяет преподавателю корректировать процесс обучения, а также осуществлять промежуточную аттестацию студентов в конце каждого семестра при изучении дисциплины «Математика».

Дальнейшим направлением совершенствования тестового контроля знаний по дисциплине «Математика» является повышение качества системы тестов по данной дисциплине. Качественными характеристиками теста являются его валидность, надежность и эффективность.

Валидность теста – это степень достоверности измерения с помощью

теста тех характеристик (качеств) испытуемого, которые хотят оценить разработчики теста, это степень пригодности теста для реализации целей тестирования [4]. Валидность теста по содержанию – это соответствие содержания заданий компьютерного теста проверяемым результатам обучения и формируемым компетенциям, которые определяются рабочей программой дисциплины и федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки/специализации. На уровень валидности теста по содержанию влияет:

- качество тестовых заданий (содержание должно обладать свойствами определенности, непротиворечивости и обоснованности),
- степень полноты отражения тематического содержания дисциплины в структуре системы тестовых заданий;
- пропорциональное представление в тесте заданий, проверяющих все виды познавательной деятельности (знание, понимание, применение, анализ, синтез и оценка).

Преподавание дисциплины «Математика» направлено, как правило, на формирование у обучающихся компетенций, заключающихся в способности применять методы математического моделирования, проводить анализ и находить решение проблемных ситуаций на основе системного подхода и применением математического аппарата [2]. Для повышения валидности тестов по дисциплине «Математике» необходимо включать в их состав не только задания, проверяющие усвоение предметных знаний по математике, но и задания, которые позволяют оценить уровень приобретенных навыков практического применения математических понятий и методов для решения профессиональных задач. Для создания тестовых заданий по дисциплине «Математика» для проверки на уровне знать, понимать и применять, в основном используются предусмотренные в системе MOODLE шаблоны тестовых заданий такие, как задания с множественным выбором ответа, с числовым ответом, с кратким ответом и на установление соответствия. Чтобы проверить, как испытуемый справляется с видами познавательной деятельности более высокого уровня (анализ, синтез и оценка), используемыми при осуществлении практической деятельности, можно применить форму тестового задания «Эссе». Данная форма тестового задания позволяет испытуемому предоставить на проверку преподавателю обоснованное развернутое письменное решение поставленной задачи, прикрепив изображения этого решения к тестовому заданию. Высланное решение проверяется преподавателем вручную и по результатам проверки обучающемуся отправляется резюме с оценкой, которое он может увидеть в своем личном кабинете в системе MOODLE.

Включение в систему тестовых заданий по математике заданий, проверяющих владение навыками практической деятельности, требует

анализа междисциплинарных связей и взаимодействия с преподавателями выпускающих кафедр, а также кураторами образовательных программ. Такая работа должна проводиться разработчиками тестов для того, чтобы понять какой математический аппарат применяется для решения профессиональных задач, изучаемых в рамках образовательной программы по данному направлению подготовки или специальности. Результатом такой работы может также стать разработка междисциплинарных тестов, содержащих тестовые задания, правильные ответы на которые требуют интегрированных (явно взаимосвязанных) знаний двух и большего числа учебных дисциплин.

Другим показателем качества теста является его надежность, то есть степень точности проводимых с помощью теста измерений, а также их устойчивость к воздействию внешних факторов [4]. Тест считается надежным, если при многократном его применении получаются устойчивые результаты при неизменном уровне подготовки испытуемых.

Использование тестовых заданий в форме «Эссе» неизбежно приводит к влиянию субъективного фактора на результаты тестирования, поскольку проверка выполнения этих тестовых заданий осуществляется преподавателем, и, следовательно, приводит к снижению уровня его надежности. Уменьшить это влияние и повысить надежность тестов можно за счет определения шкалы и критериев оценивания выполнения заданий в форме «Эссе», которые будут использовать при оценке таких заданий все преподаватели.

Еще одной качественной характеристикой теста является его эффективность. Тест считается эффективным, если он лучше, чем другие тесты, измеряет знания испытуемых интересующего уровня подготовленности с меньшим числом заданий, и делает это качественнее и быстрее. Эффективность тестов зависит от количества заданий в тесте, уровня подготовленности испытуемых, структуры теста и принципа отбора заданий [4].

Уменьшение количества тестовых заданий и повышение их эффективности можно достичь с помощью формы тестового задания «Вложенные ответы», предусмотренной системой MOODLE. Структура тестового задания в форме «Вложенные ответы» предполагает получение ответов на несколько вопросов закрытого типа в форме «Множественный выбор» или открытого типа в форме «Числовой ответ» или «Краткий ответ». Применение конструкции «Вложенные ответы» позволяет заменить сразу несколько тестовых заданий на одно более сложное по структуре задание, которое позволяет не только проверить знание отдельных учебных элементов, но и понимание имеющихся взаимосвязей между ними. Кроме того, к преимуществам тестовых заданий в форме «Вложенные ответы» можно отнести низкую степень угадывания правильных ответов.

В качестве примера, на рисунке представлено задание в форме «Вложенные ответы», выполнение которого проверяет не только умения определять точку минимума и интервалы возрастания функции одной переменной, но и понимание зависимости между изменением монотонности функции при переходе через стационарную точку и существованием точек экстремума. Также форма тестового задания «Вложенные ответы» может успешно использоваться и в тех случаях, когда решение задания состоит из нескольких этапов и требуется проверить получение правильных результатов на каждом отдельном этапе решения.

Вопрос 1

Пока нет ответа

Балл: 10,00

Дополните.

1. Для функции $y = 3x^4 - 12x^3$ стационарной точкой, **не являющейся** точкой экстремума, будет точка $x =$.

2. Для функции $y = 3x^4 - 12x^3$ точкой минимума является точка $x =$.

Выберите правильную букву.

3. Среди множества интервалов:

A) $(0; 3)$

B) $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

C) $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$

D) $(0; 2)$

E) $(3; +\infty)$

интервалом возрастания функции $y = 3x^4 - 12x^3$ является интервал .

Рис. Содержание тестового задания в форме «Вложенные ответы»
(Автор задания: к. ф.-м. н., доцент ИрГУПС Синеговская Т.С.)

Таким образом, для повышения качества тестового контроля знаний по дисциплине «Математика» необходимо:

- включать в систему тестовых заданий наиболее эффективные задания и задания, проверяющие владение навыками решения профессиональных задач с применением математического аппарата;
- при определении структуры теста соблюдать пропорциональное распределение заданий, проверяющих различные виды познавательной деятельности, и учитывать существующий уровень подготовки испытуемых;
- разрабатывать междисциплинарные интегративные тесты для определения уровня формирования компетенций;
- поддерживать уровень надежности тестов при введении в их состав новых тестовых заданий, на которые оказывают влияние субъективные внешние факторы.

Список использованных источников

1. Астраханцева, А. С. К вопросу об использовании тестирования как инструмента оценки знаний и умений / А. С. Астраханцева, Л.С. Бородавко. – Текст: электронный // Проблемы и пути развития профессионального образования: сборник статей Всероссийской науч.-метод. конф. – Иркутск: ИрГУПС, 2022. – С. 35-39. – URL: <https://ojs.irgups.ru/index.php/education/issue/view/82/52> (дата обращения 4.11.2024).
2. Банина, Н. В. Особенности разработки рабочих программ математических дисциплин в вузе / Н. В. Банина. – Текст: электронный // Проблемы и пути развития профессионального образования: сборник статей Всероссийской науч.-метод. конф. – Иркутск: ИрГУПС, 2024. – С. 38-42. – URL: <https://ojs.irgups.ru/index.php/education/issue/view/104/67> (дата обращения 4.11.2024).
3. Гефан, Г. Д. Тесты в высшем образовании: формальное требование или эффективный инструмент? / Г. Д. Гефан. – Текст: электронный // Проблемы и пути развития профессионального образования: сборник статей Всероссийской науч.-метод. конф. – Иркутск: ИрГУПС, 2024. – С. 88-92. – URL: <https://ojs.irgups.ru/index.php/education/issue/view/104/67> (дата обращения 4.11.2024).
4. Майоров, А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования: Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования / А. Н. Майоров. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Интеллект-Центр», 2002. – 296 с.
5. Рябченков, Н. Л. Роль математических дисциплин в формировании будущего инженера / Н. Л. Рябченков, Е. А. Петрякова – Текст: электронный // Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения: материалы Пятой Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Иркутск: Изд-во ИрГУПС, 2020. – С.496-500. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44288758&selid=44288906> (дата обращения 02.04.2024).
6. Шурыгин, В. Ю. Организация тестового контроля знаний студентов средствами LMS MOODLE / В. Ю. Шурыгин – Текст: электронный // Балтийский гуманитарный журнал. – 2017. – Т. 6, № 1(18). – С. 172 - 174. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_28921939_62673623.pdf (дата обращения 4.11.2024).

УДК 372.853+378+53

**А.В. Бармасов^{2,3}, Н.В. Дьяченко¹, Т.Ю. Яковлева^{1,2},
А.М. Бармасова², А.П. Бобровский¹, Е.Ю. Михтеева¹,
И.А. Потапова¹, А.Л. Скобликова¹**

¹Российский государственный гидрометеорологический университет,

²Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет Министерства здравоохранения РФ,

³Санкт-Петербургский государственный университет,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Инновационный подход к разработке учебно-методического обеспечения преподавания общей физики студентам нефизических специальностей, заключающийся в профилизации и междисциплинарности учебных курсов

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы и современные подходы к преподаванию физики студентам нефизических специальностей. Предложен междисциплинарный подход, ориентированный на профилизированное обучение.

Ключевые слова. Преподавание физики, междисциплинарность, профилизация.

Современный мир, основанный на расширяющемся использовании технических средств, приспособлений и, одновременно, интенсивно внедряющий информационные компьютерные технологии, предъявляет повышенные требования к уровню образования будущих специалистов во многих отраслях. Студенты, обучающиеся на физических и физико-технических направлениях, являются изначально мотивированными на изучение физики, т.к. в школе помимо естественного интереса уделяют ей повышенное внимание в связи с необходимостью сдавать Единый государственный экзамен (ЕГЭ) или вступительные экзамены по физике, и по окончании обучения приобретают необходимые компетенции для успешной профессиональной деятельности.

В то же время студенты нефизических специальностей часто не обладают основами школьных знаний по физике, не готовятся к сдаче ЕГЭ по этому предмету и, соответственно, испытывают трудности при его освоении уже в стенах университетов. Для многих становится откровением, что их будущая специальность во многом основывается на знании физики. Так, например, происходит со студентами гидрометеорологических направлений (сдают ЕГЭ по географии), студентами медицинских специальностей (сдают ЕГЭ по химии и биологии) и др., хотя очевидно, что для будущей профессиональной деятельности всем им необходимо иметь развитое естественнонаучное

мировоззрение, понимать физическую сущность изучаемых процессов, исследовательские методики и принципы работы современной физической аппаратуры.

В этой связи перед преподавателями физики, работающими со студентами нефизических специальностей, встает серьезная проблема, заключающаяся в том, что надо за весьма короткое время (нефизические специальности имеют очень ограниченное число часов по физике в учебных планах, практически один семестр) слабо подготовленным слушателям преподать все разделы курса общей физики и обеспечить его приемлемую усвояемость.

В процессе обучения физике студентов нефизических специальностей преподавателю приходится решать сложную задачу, - с одной стороны необходимо «красной нитью» провести осознание фундаментальности физических законов во всех природных процессах, а, с другой стороны, сосредоточиться на физике области узкой специализации студентов.

Основные особенности предлагаемого подхода к преподаванию физики для студентов нефизических специальностей

Представленный коллектив авторов данной статьи многие годы работает над совершенствованием методики работы с такими студентами. Предлагаемый подход включает в себя разработку профессионально ориентированного обучения. По мнению авторов, курс общей физики для нефизических специальностей должен быть не столько фундаментальным, сколько профилированным. Профилизация при этом заключается в первую очередь в выборе приоритетов и в иллюстрациях применения физики в выбранной студентами области знаний. Профилизация является не только мотивацией для студентов в изучении физики, но и основой в изучении будущих спецкурсов.

Трудность такого подхода заключается еще и в том, что «профилированным» должен быть и сам преподаватель, т.к. очевидно, что профильные иллюстрации и эксперименты для геологов будут отличаться от таковых для медиков или биологов. Примером такого отличия может быть преподавание раздела физики «механика» для студентов, например, гидрометеорологов и студентов-медиков. Так для будущей специальности гидрометеорологов большое значение имеют знания о законах вращения твердого тела (вращение Земли, атмосферы, неоднородность состава Земли и в связи с этим ее момента инерции), законы тяготения, неинерциальные системы отсчета. Для медиков представляется важным знание биомеханики в аспекте действующих на тело моментов сил, теории упругости, колебаний.

При подобном междисциплинарном подходе большую помощь преподавателю оказывает использование мультимедийных лекционных курсов, использование систем управления обучением (таких как

Blackboard Learn и модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения MOODLE), проведение вебинаров и др.

Сложность показа демонстраций на лекциях (а также большая потеря лекционного времени для подготовки демонстрации) компенсируется многочисленными видео-демонстрациями в ходе мультимедийной лекции и ссылками на сопровождающие интернет ресурсы.

С целью приближения «теоретической» науки к повседневной жизни в курсе общей физики авторы приводят примеры, которые могут вызвать особый интерес молодого человека. Для этого в курсе физики широко используется образная наглядность.

Отличительной особенностью изложения материала является постоянное сопоставление близких по внешним проявлениям физических явлений из разных разделов курса. Некоторые наиболее важные положения рассматриваются с разных точек зрения и приводятся в разных разделах курса. Такой подход упрощает понимание и запоминание материала.

Авторами разработаны и используются в учебном процессе учебные и методические пособия, рабочие программы учебных дисциплин, мультимедийные презентации и т. п., в которых фундаментальные законы физики иллюстрируются примерами из предметной области, являющейся профильной для студентов – медицины, биологии, геологии и т. п. [1-3].

Использование электронных обучающих систем

В связи с широким распространением компьютеров в последние десятилетия информационные и компьютерные технологии всё шире используются на всех уровнях образования, студенты легко осваивают работу в обучающих системах (например, в модульной объектно-ориентированной динамической среде обучения MOODLE). При решении проблемы преподавания физики студентам нефизических специальностей методики электронного обучения могут значительно сэкономить время на тренировки и текущий контроль (тесты). Вместе с тем опыт авторов данной работы показывает, что несмотря на то, что электронное обучение является преимуществом, например, в самостоятельной работе студентов, классические контакты учащегося с преподавателем не могут быть сведены к минимуму, т.к. компьютеру не задашь мучающий тебя вопрос, а у преподавателя всегда можно получить исчерпывающее объяснение [4-7], к тому же личный пример преподавателя играет немаловажную воспитательную роль.

Роль лабораторного практикума

Для повышения эффективности освоения материала по физике студентами нефизических специальностей авторы делают акцент на эмпирический характер физической науки. Физическая сущность наблюдаемых природных явлений получает объяснение в системе причинно-следственных связей, существующих в природе. Физический

эксперимент играет здесь исключительную роль, являясь специально организованным процессом исследования, позволяющим наиболее точно выявить эти взаимосвязи.

Междисциплинарный подход проявляется, например, и в подборе лабораторных работ, связывающих физику с другими естественнонаучными дисциплинами. Примером здесь может служить лабораторная работа «Оптическая модель глаза».

В описании работы приводится краткая информация по геометрической оптике, зрению и глазу человека (глаз рассматривается и как оптическая, и как биофизическая система). Целью работы является создание оптической модели глаза человека, моделирование близорукости и дальнозоркости, коррекция близорукости и дальнозоркости с помощью дополнительных линз, изучение оптических характеристик используемых в работе линз. Данная лабораторная работа может выполняться как с помощью набора оптических линз, так и с использованием комплекта «Функциональная модель человеческого глаза» (Cornelsen Experimenta GmbH, Berlin, #47030). В процессе выполнения экспериментов, учащиеся отвечают на многочисленные контрольные вопросы, производят измерения и вычисления.

В условиях дистанционного обучения были разработаны лабораторные работы для обучения с применением информационно-коммуникационных технологий [8-10].

С целью совершенствования преподавания физики для студентов естественнонаучных специальностей по инициативе и под руководством доцента физического факультета СПбГУ М.Н. Букиной был разработан проект реконструкции и полного переоснащения на современном уровне Учебной лаборатории физического эксперимента СПбГУ, специализирующейся на проведении лабораторного практикума для студентов не физических факультетов СПбГУ. Переоснащение лаборатории потребовало создания новых методических публикаций. Помимо стандартных работ по общей физике в лаборатории появились современные исследовательские приборы (в том числе оптические и ЯМР-спектрометры), позволяющие готовить студентов к их будущей исследовательской работе. На данный момент можно утверждать, что Учебная лаборатория физического эксперимента СПбГУ не уступает не только лучшим учебным лабораториям Санкт-Петербурга, но и отвечает современному мировому уровню. Переоснащение лаборатории позволило не только существенно повысить уровень преподавания физики студентам СПбГУ, но и проводить на её базе обучение учащихся Академической гимназии СПбГУ и воспитанников Санкт-Петербургского суворовского военного училища.

Опыт использования представленного подхода показал, что у обучающихся возрастает мотивация к изучению физики, формируется

целостное восприятие природных явлений, они увереннее ориентируются в современных экспериментальных методиках, чаще выбирают темы курсовых и выпускных квалификационных работ, посвящённые междисциплинарным задачам.

Предлагаемые подходы в течение ряда лет успешно применяются авторами в чтении курсов общей физики студентам самых разных специальностей: биологам СПбГУ, биоинженерам СПбГУ, геологам СПбГУ, медбиофизикам СПбГПМУ, метеорологам РГГМУ, нефтегазовым геологам СПбГУ, педиатрам СПбГПМУ, Передовой инженерной школе СПбГУ, стоматологам СПбГУ и СПбГПМУ, и др.

Предлагаемый авторами работы подход к преподаванию общей физики успешно применяется на естественнонаучных факультетах Санкт-Петербургского государственного университета, в Санкт-Петербургском государственном педиатрическом медицинском университете, в Российском государственном гидрометеорологическом университете.

Авторы распространили свой подход также на преподавание физики в средней школе (учащимся Академической гимназии им. Д.К. Фаддеева СПбГУ [11-12], воспитанникам ФГКОУ «Санкт-Петербургское суворовское военное училище МО РФ» и др.).

Список использованных источников

1. Дьяченко Н.В., Яковлева Т.Ю., Бобровский А.П., Михтеева Е.Ю., Потапова И.А., Скобликова А.Л., Бармасов А.В. Проблемы повышения качества образования в современных условиях // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2023. Т. 1. С. 535-537.

2. Бармасова А.М., Бармасов А.В., Скобликова А.Л., Холмогоров В.Е., Яковлева Т.Ю. Особенности преподавания общей физики студентам-экологам / В кн.: Проблемы теоретической и прикладной экологии. – СПб.: Изд-во РГГМУ, 2005. – С. 226-241. ISBN 5-86813-154-1.

3. Яковлева Т.Ю., Бармасова А.М., Бармасов А.В. Межпредметные связи при преподавании общей физики студентам естественнонаучных и инженерных специальностей / В кн.: Тезисы докладов научно-методической школы-семинара по проблеме «Физика в системе инженерного и педагогического образования стран ЕврАзЭС». Научный семинар проходил в 2008 г., г. Москва / Под ред. проф. Г.Г. Спирина. – М.: ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского, 2008. – С. 355-357.

4. Stankova E.N., Barmasov A.V., Dyachenko N.V., Bukina M.N., Barmasova A.M., Yakovleva T.Yu. The use of computer technology as a way to increase efficiency of teaching physics and other natural sciences // Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). – 2016. – No. 9789. – P. 581-594. DOI: 10.1007/978-3-319-42089-9_41.

5. Dyachenko N.V., Barmasov A.V., Stankova E.N., Struts A.V.,

Barmasova A.M., Yakovleva T.Yu. Prototype of Informational Infrastructure of a Program Instrumentation Complex for Carrying Out a Laboratory Practicum on Physics in a University // Lecture Notes in Computer Science. – 2017. – No. 10408. – P. 412-427. DOI: 10.1007/978-3-319-62404-4_30.

6. Lisachenko D.A., Barmasov A.V., Bukina M.N., Stankova E.N., Vysotskaya S.O., Zarochentseva E.P. Best Practices Combining Traditional and Digital Technologies In Education // Lecture Notes in Computer Science. – 2017. – No. 10408. – P. 483-494. DOI: 10.1007/978-3-319-62404-4_36.

7. Barmasov A.V., Barmasova A.M., Stankova E.N., Bukina M.N., Lisachenko D.A., Vysotskaya S.O. Modern Approach to Creating University Learning Courses: Using Network Ideas for Creating a Hypertext (On Example of Courses on Physics and Concepts of Modern Science) // Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). – 2019. – Vol. 11622, No. 4. – P. 655-666 DOI: 10.1007/978-3-030-24305-0_48.

8. Бармасов А.В., Букина М.Н. Описания лабораторных работ Учебной лаборатории физического эксперимента СПбГУ. Лабораторные работы для обучения с применением информационно-коммуникационных технологий. / СПб.: Изд-во ВВМ, 2021. – 32 с. ISBN 978-5-9651-1337-8.8.

9. Бобровский А.П., Дьяченко Н.В., Бармасов А.В., Бармасова А.М., Яковлева Т.Ю. Электронная лаборатория для проведения лабораторного практикума по физике в вузе // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. 2017. № 2 (20). С. 35-47.

10. Дьяченко Н.В., Бобровский А.П., Косцов В.В., Михтеева Е.Ю., Потапова И.А., Скобликова А.Л., Хлябич П.П., Яковлева Т.Ю. // Перспективные направления развития лабораторного практикума при обучении физике в вузе: виртуальная лаборатория // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. 2019. № 3 (35). С. 40-43.

11. Букина М.Н., Бармасов А.В., Великоруссов П.В., Высоцкая С.О., Лисаченко Д.А., Рудакова Т.В. Интегрированные лабораторные работы для учащихся Академической гимназии им. Д.К. Фаддеева СПбГУ (физико-математический профиль «Конвергенция и наукоёмкие технологии»). Часть I. Отв. ред. Е.П. Зароченцева. – Гатчина: Изд-во ФГБУ «ПИЯФ» НИЦ «Курчатовский институт», 2017. – 42 с. ISBN 978-5-86763-390-5.

12. Букина М.Н., Бармасов А.В., Великоруссов П.В., Высоцкая С.О., Лисаченко Д.А. Интегрированные лабораторные работы для учащихся Академической гимназии им. Д.К. Фаддеева СПбГУ (физико-математический профиль «Конвергенция и наукоёмкие технологии»). Часть II. Ред. Е.П. Зароченцева. – Гатчина: Изд-во НИЦ «Курчатовский институт» – ПИЯФ, 2017. – 33 с. ISBN 978-5-86763-412-4.

УДК 37.378.4

А.О. Безматерных

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

Уникальная система взаимодействия «преподаватель-обучающийся высшего учебного заведения»

Аннотация. В настоящее время актуален вопрос о повышении эффективности взаимодействия «преподаватель-обучающийся». В работе обращено внимание на понятие «значимый взрослый» для обучающихся, его роль в формировании активной позиции обучения. А также более детально рассматривается сторона сотрудничества в подобном взаимодействии, сформулированы рекомендации, способные повысить качество учебного процесса, а со стороны обучающегося – повысить интерес к осознанному освоению материала.

Ключевые слова. Преподаватель, обучающийся, уникальная система взаимодействия, значимый взрослый, процесс, сотрудничество, общение.

Имидж высшего образовательного учреждения складывается из множества элементов. Одним из них является система взаимодействия «преподаватель-обучающийся», а именно качество и эффективность данного взаимодействия.

Подобная система взаимодействия считается уникальной по своей природе. Даже не смотря на то, что нет единой методологии объяснения этой уникальности, можно предположить, что уникальность выражается в сочетании в себе двух относительно самостоятельных социальных систем. Социальные системы входят друг в друга, при этом, не растрачивая своей индивидуальности, формируя партнерское взаимодействие и самоуважение.

В процессе взаимодействия преподавателя и обучающегося имеется три стороны:

1. Коммуникативная сторона (процесс обмена информацией).
2. Интерактивная сторона (процесс взаимодействия участников образовательного процесса, обмен знаниями и действиями).
3. Перцептивная сторона (процесс восприятия).

Анализ источников позволяет выявить четыре основных типов взаимоотношений «преподаватель-обучающийся»:

1. Эмоциональное обучение. Основной инструмент преподавателя высшего учебного заведения – это правильное позитивное взаимодействие и интонирование.

При позитивном эмоциональном взаимодействии преподаватель

демонстрирует такую модель поведения, в которой прослеживаются:

- ценностное отношение преподавателя к обучающемуся через поддержание их личностно-нравственного развития;
- эмпатийное понимание обучающихся через учет индивидуальность каждого обучающегося;
- направленность на диалог и сотрудничество. Говоря о данном пункте актуально акцентировать внимание на понятии доверие. Именно доверие лежит в основе того, что преподаватель становится для обучающегося «значимым взрослым».

Был проведен опрос среди обучающихся 2-4 курсов факультета «Экономика и управление». На вопрос: «Кто для них является «значимым взрослым»?», обучающиеся предоставили разносторонние ответы, но все они сводились к тому, что это:

1. Тот человек, благодаря которому помогает другими через призму собственного опыта не зависимо от факторов и ситуаций.
2. Человек, который уважаем мною; близок по духу, интересам; участвует в моей жизни; занимает определенную роль.
3. Человек, который поможет при трудностях.
4. Человек-наставник.
5. Человек, который является примером.
6. Человек, который демонстрирует самовыражение, ответственный во всем, ко всему имеет индивидуальный подход.

Обучающиеся акцентируют внимание на том, что для них очень ценно, когда преподаватель понимает их настроение и видит их способности, при этом оказывает значительную помощь в раскрытии этих способностей.

Поводя итоги опроса можно сделать вывод, что педагогический успех отражается в количестве подчиненных, для которых он стал настоящим «значимым взрослым».

Интонационному в вопросах профессиональной деятельности педагога тоже уделяют пристальное внимание. Степень содержательной емкости и степень усвоения материалы зависит от качества интонационной выразительности преподавателя. Г.М. Андреев отметил, что интонационно-коммуникативное взаимодействие имеет особый эффект «заражения», который можно использовать как в качестве способа интеграции групповой деятельности и как форму спонтанного внутреннего механизма поведения человека [2].

2. Руководство-подражание. Обучающие принимают пассивную позицию к выполнению задания при активной позиции преподавателя. Активная позиция не демонстрирует профессионализм преподавателя. Обучающиеся отмечают, что при такой позиции преподаватель может плохо владеть материалом, излагать материал с нарушением логики повествования, ограниченный терминологический аппарат.

Преподавательский состав не должен демонстрировать формализм.

3. Не соответствие модели поведения обучающихся представлениям преподавателя. Спрогнозировать поведение весьма сложно, ведь человек достаточно непредсказуем. Но при этом преподаватель должен уметь координировать действия в соответствии с активностью действий обучающихся.

4. Сотрудничество. С педагогической точки зрения сотрудничество это совместная деятельность преподавателя и обучающегося, результат которой направлен на удовлетворение нравственно-духовных потребностей обучающихся, вызванных познавательным мотивом и мотивом достижения. Другими словами, задача преподавателя повысить качество учебного процесса, а со стороны обучающегося – повысить интерес к осознанному освоению материала. Таким образом, реализуется принцип сотрудничества обучение без принуждения.

Сотрудничество преподавателя и обучающегося предполагает использование различных активных инструментов обучения. Преподаватели создают среду, которая побуждает обучающихся к активному обучению. Возможно, педагогика сотрудничества сложна в апробации и возможно, недостижима. На самом деле даже молодому специалисту в области преподавания без большого педагогического стажа и опыта в силах осуществить принципы педагогического сотрудничества. В первую очередь, преподаватель должен сам демонстрировать поведение, которое в полной мере соответствует требованиям и нормам высшего учебного заведения.

Отталкиваясь от современных условий и запросов обучающихся, в образовательном процессе меняется позиция и роль преподавателя. На сегодняшний день современный преподаватель – это наставник, партнер, старший коллега. Считается, если преподаватель делает замечание – это психологическое давление, если старший товарищ – это наставничество. Преподаватель должен быть всегда готов к грамотному выстраиванию взаимоотношений, беря во внимание такие факторы как [1]:

1. Факторы положительной мотивации.
2. Психофизиологические основы.
3. Психо-педагогические основы.
4. Интеграция образовательных технологий.

Деятельность по мотивации учебно-познавательной стороны обучающихся направлена на решение задачи формирования умений самостоятельной профессиональной деятельности.

Форма педагогического общения достаточно специфична, имеет свои особенности, при этом отражает психологические закономерности [3]. На практике возможно наблюдать сочетание стилей.

Первокурсники, которые находятся в стадии адаптации к новым для них социокультурным условиям очень критично подходят к оценке

преподавателя. Поэтому, преподаватель должен стать для них в дальнейшем «значимым взрослым», чтобы в дальнейшем были удовлетворены взаимоотношениями с преподавательским составом и качеством учебного процесса. А самое главное, чтобы обучающийся видел учебный процесс не только в аудиторных занятиях, но и интерес в работе над совместными проектами, совместной научной деятельности, участиях олимпиадах, конференциях различного уровня. Обучающийся должен при созданных преподавателем условиях осуществлять осознанное, интенсивное и продуктивное саморазвитие, а также нравственное самопреобразование и совершенствование.

Для достижения выше описанной ситуации, преподавателю рекомендуется выстраивать свое взаимодействие и работу с обучающимися на таких позициях, как: мотивообразующая детальность, формирование цели, поиск предмета познания, поиск средств познания, реализация процесса, рефлексия. Преподаватель выступает в качестве творческого, активного специалиста, который разделяет функции с обучающимися для создания условий формирования осознанного интереса к дисциплине и возникновения содержательных мотивов обучения. Тем самым возможно повышение активности и достижение сотрудничества между участниками образовательного процесса, организовать опыт и способность правильно идентифицировать с тем лучшим, что предлагает обучающемуся высшее учебное заведение, при этом отчуждать негативное.

Список использованных источников

1. Бадахова И.Т. Организация эффективного взаимодействия преподавателя и студентов в условиях образовательного пространства вуза / Бадахова И.Т. // Мир науки, культуры, образования. №6 (67). – 2017. – С. 31–34.
2. Ларионова Л.А., Жданко Т.А. Организация эффективного взаимодействия преподавателя и студентов в условиях образовательного пространства вуза / Ларионова Л.А., Жданко Т.А. // Мир науки, культуры, образования. №4 – 2019. – С. 75–80.
3. Осиянова О. М. Инновационное обучение культуре речевого общения в компетентностно-ориентированном профессиональном образовании / Осиянова О. М. // Образование и наука. № 1 (2). – 2015. – С. 117–126.

УДК 377.1

Л.С. Бородавко

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

О совершенствовании реализации междисциплинарного подхода при обучении по экономическим направлениям высшего образования

Аннотация. В представленной статье междисциплинарный подход, который является неотъемлемой частью современной экономики, рассматривается как необходимый элемент при формировании специалиста в области экономики, который отвечает современным требованиям рынка труда. Представлена значимость междисциплинарности в современных экономических исследованиях. Очерчены основные трудности реализации междисциплинарного подхода в обучении. Приведены возможности развития междисциплинарного подхода в обучении будущих экономистов на основе изменения подхода к практическим заданиям в процессе освоения различных дисциплин.

Ключевые слова. Междисциплинарный подход, экономические исследования, обучение экономическим специальностям.

Когда речь заходит о междисциплинарном подходе в исследованиях, то экономику можно назвать наукой, которая достигла наибольших успехов в этом направлении. Экономика использует достижения других отраслей научной мысли для объяснения множества происходящих экономических процессов. Это является настолько привычным, что уже не вызывает никакого удивления. Математика, социология, юриспруденция, политология, психология, география и многие другие науки настолько тесно пересекаются с экономикой, что без базовых знаний в этих областях науки понять современные экономические явления порой не представляется возможным.

Порой междисциплинарность является основой появления нового научного направления. Так случилось с эконофизикой, родившейся на стыке экономики и физики. Это очень молодое направление, использующее феноменологический подход для анализа и моделирования экономических явлений в обществе, достигло в настоящее время впечатляющего размаха, в рамках которого ученые не просто анализируют отдельные рыночные процессы, но и стараются предсказать возможные направления экономического развития всего человечества [6].

Именно междисциплинарный подход в экономике позволяет разрабатывать оригинальные методологии [7], формировать направления научного синтеза для решения конкретных практических вопросов [4], а порой и обосновывать новые экономические теории [5, 1]. Но также

именно междисциплинарность в экономике дает порой возможность экономистам заявлять о том, что именно экономические исследования являются единственным инструментом познания современного общества из-за того, что экономика является доминирующей в социальных науках [3].

Другими словами, можно говорить о том, что междисциплинарность в экономике уже довольно давно является общепринятой нормой. Особенно это касается исследований в области экономики. В случае обучения экономическим специальностям междисциплинарный подход также реализуется, поскольку без математики, правовых основ, общих знаний в сфере социологии и политологии, а также базового понимания философии невозможно стать высококвалифицированным специалистом, способным выполнять свои профессиональные задачи на качественном уровне.

При этом, реализация междисциплинарного подхода в настоящее время в высших учебных заведениях проходит с определенным успехом, поскольку принцип данного подхода заложен в федеральных государственных образовательных стандартах [8]. В общем виде реализация междисциплинарного подхода заключается в комбинировании между двумя или несколькими учебными дисциплинами [2], благодаря чему обеспечивается интеграция концепций, методологий, инструментов и много другого в рамках подготовки будущих специалистов, спрос на качество которых обуславливается существующими тенденциями на рынке труда.

Несмотря на то, что междисциплинарный подход заложен, как и в самой логике освоения экономической специальности, так и в федеральных образовательных стандартах по экономике, текущая его реализация, на наш взгляд, происходит не в полной мере. Если обратиться к большей части учебных планов по экономике как на уровне бакалавриата, так и на уровне специалитета, составленных в соответствии с действующими федеральными государственными образовательными стандартами (Федеральные государственные образовательные стандарты 38.03.01 Экономика и 38.05.01 Экономическая безопасность), то можно увидеть, что за редким исключением неэкономические дисциплины, которые используются в реализации междисциплинарного подхода, закрывают универсальные и общепрофессиональные компетенции. А при формировании профессиональных компетенций, сформулированные непосредственно учебным заведением, используются, как правило, дисциплины, относящиеся непосредственно к экономической специальности. На первый взгляд, это не должно вызывать никаких вопросов, поскольку при таком построении не нарушается логика формирования высококвалифицированного специалиста в экономике. Так, универсальные компетенции формируются в рамках дисциплин,

нацеленных на повышение общего уровня образованности, обучающегося для развития самостоятельного мышления (философия, социология, психология, английский язык и подобные). Дисциплины, отвечающие за общепрофессиональные компетенции, уже необходимы для формирования навыков, непосредственно необходимые для выполнения профессиональных задач (информатика, эконометрика, право и подобные). И уже освоение профессиональных компетенций происходит в рамках изучения узконаправленных экономических дисциплин, соответствующие выбранному направлению экономики. В результате из высшего учебного заведения выпускается экономист в конкретной области (бухгалтер, специалист по управлению рисками, финансовый консультант и т.д.).

Но текущие реалии социально-экономического развития требуют от специалистов в области экономики обладать компетенциями не только в выбранной области, но и в некоторых других. К таким областям, например, относятся навыки поиска и трактовки необходимых юридических норм, навыки работы с информационными и цифровыми ресурсами, навыки анализа различных технологических систем и многое другое. Данная ситуация делает необходимым расширение междисциплинарного подхода в рамках получения высшего образования. И для этого становится необходимым не просто включение в учебный план дисциплин из других отраслей знаний, но и формирование на их основании части некоторых профессиональных компетенций. Так, для экономистов в настоящее время становится чрезвычайно актуальным выполнять свои профессиональные обязанности в условиях цифровизации функционирования всех экономических субъектов. В результате специалистам необходимы не просто общие базовые навыки в области информатики, а конкретные навыки использования цифровых инструментов. При получении высшего образования такое возможно именно при освоении дисциплин, входящих в профессиональную часть учебных планов и преподаваемых на последних курсах. Такой подход делает необходимым включение специализированных на определенной области смежных знаний индикаторов в некоторые профессиональные компетенции. При этом особо будет полезным для обучающихся формирование профессиональных навыков, относящихся к междисциплинарному подходу, на основе дисциплин универсальных и общепрофессиональных компетенций, что делает возможным реализацию целой траектории обучения будущих специалистов. Реализация такого подхода к междисциплинарности будет возможно при формировании новых учебных планов, на основе будущих государственных образовательных стандартов.

Вместе с тем, реализация междисциплинарного подхода в реальности сталкивается с некоторыми трудностями, которые снижают его эффективность в формировании итоговых профессиональных компетенций

будущего специалиста. Во-первых, подавляющее большинство методической литературы по дисциплинам, относящимся к универсальным и общепрофессиональным компетенциям, но применяющихся для реализации междисциплинарного подхода, сформировано без учета профессиональной направленности. Не является секретом, что практические задания по математике или информатике довольно часто не связаны с конкретными экономическими примерами, а построены на абстрактном представлении мира. Здесь можно возразить, что именно в рамках преподавания специализированных дисциплин и должна объясняться необходимость применения математического инструментария или информационных навыков для понимания экономических процессов. Но именно отсутствие профессиональной направленности при изучении базовых дисциплин не формирует у обучающихся интереса к их изучению, что впоследствии довольно сложно представить. Поэтому часто обучающиеся воспринимают действительно важные предметы как обязательную часть, которую просто необходимо выполнить. Преподаватели профессиональных дисциплин не работают еще с обучающимися на начальных курсах, что делает необходимым некоторой корректировки преподаваемого материала самими преподавателями базовых дисциплин. На наш взгляд, преподавание дисциплин универсальных и общепрофессиональных компетенций должно осуществляться в соответствии с профессиональной направленностью получаемого образования. С первого курса обучающийся должен выполнять задания, имеющие отношение к той области экономики, которую он осваивает на данной образовательной программе.

Из этого вытекает вторая трудность реализации междисциплинарного подхода. В результате восприятия базовых и профессиональных дисциплин едва ли не как обособленных процессов получения высшего образования, у обучающихся не складываются межпредметные связи. Это может отрицательно сказаться на способности применять самостоятельное мышление при решении профессиональных задач в трудовой деятельности. К тому же это мешает развитию системного мышления, поскольку системное мышление изначально формируется именно на понимании того, что окружающие в реальности явления зачастую являются частью систем разного размера. Для устранения данного недостатка в преподавании всех дисциплин, а особенно тех, что составляют профессиональную часть учебного плана, необходимо разрабатывать практические задания, в рамках выполнения, которых необходимы знания не только из изучаемой в данный момент дисциплины. Это очень хорошо формирует как межпредметные связи, так и системное мышление.

Роль междисциплинарного подхода в обучении будущих специалистов в области экономики невозможно переоценить, именно

поэтому необходимо предпринимать определенные усилия с целью его совершенствования (некоторые описаны нами выше). Эти направления должны носить системный характер и реализовываться в рамках каждого учебного плана. В результате становится возможным подготовить действительно востребованного на современном рынке труда специалиста в области экономики.

Список использованных источников

1. Акерман Е.Н. Эволюционная экономическая теория: методология исследования «Новой экономики» / Е.Н. Акерман // Вестник Томского государственного университета. – 2011. – №348. – С. 107-109.
2. Бушковская Е.А. Феномен междисциплинарности в зарубежных исследованиях / Е.А. Бушковская // Вестник Томского государственного университета. – 2010. – №330. – С. 152-155.
3. Вольчик В.В. Междисциплинарность в экономической науке: между империализмом и плюрализмом / В.В. Вольчик // Terra Economics. – 2015. – № 4. – С. 52-64.
4. Рязанов В.Т. Междисциплинарный подход и развитие политической экономики / В.Т. Резник // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2019. – №218. – С. 361-368.
5. Сопин В.С. Эволюционная теория в экономической науке: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] / В.С. Сопин // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 3. – URL: <https://www.m-esconomy.ru/art.php?nArtId=2687>.
6. Хавинсон М.Ю. Эконофизика: от анализа финансов до судьбы человечества / М.Ю. Хавинсон // Пространственная экономика. – 2015. – № 1. – С. 144-166.
7. Хубиев К.А. Междисциплинарный метод в экономической теории: исторический опыт и перспективы / К.А. Хубиев, А.К. Рассадина // Вестник Московского университета. – 2020. – №2. – С. 198-214.
8. Чикина Т.Е. Междисциплинарный подход в формировании общепрофессиональных компетенций будущих специалистов в ВУЗе / Т.Е. Чикина, С.В. Крыгин // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdistsiplinarnyy-podhod-v-formirovanii-obshcheprofessionalnyh-kompetentsiy-buduschih-spetsialistov-v-vuze/viewer>.

УДК 377.1

Л.С. Бородавко

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

О роли базовых кафедр в подготовке востребованных специалистов в области экономики и менеджмента

Аннотация. В статье рассматривается практико-ориентированный подход к подготовке специалистов в области экономики и менеджмента, основанный на разработке учебных планов в соответствии с востребованными на рынке труда общепрофессиональными и профессиональными компетенциями. Данный подход невозможно реализовать без создания базовых кафедр в стенах высшего учебного заведения с участием основных работодателей региона. Представлена значимость базовых кафедр в подготовке конкурентоспособных специалистов. Приведены положительные стороны от открытия базовых кафедр, а также перечислены основные сложности, с которыми может столкнуться высшее учебное заведение в работе с базовыми кафедрами на практике.

Ключевые слова. Человеческий капитал, рынок труда, базовые кафедры.

Существующие требования на рынке труда – это единственный верный ориентир для высших учебных заведений при реализации конкретных направлений подготовки будущих специалистов. Эти требования должны находить свое отражение в учебных планах, разработка и корректировка которых возможна только при наличии спроса на формируемый в итоге человеческий капитал. При соблюдении данного условия высшее учебное заведение будет обеспечивать собственную конкурентоспособность, поскольку реализуемый им образовательный продукт будет иметь спрос в текущих социально-экономических условиях.

Исходя из этого, в процессе получения высшего образования обучающийся должен осваивать не просто некоторый набор компетенций, которые выглядят логичными в теоретическом представлении. Такой подход в текущее время реализуется в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами в области экономики и менеджмента (ФГОС ВО (3++) 38.03.01 Экономика и ФГОС ВО (3++) 38.03.02 Менеджмент), где обозначаются не только универсальные компетенции, но и общепрофессиональные. То есть начальные основы будущих специалистов в конкретной области определены заранее нормативным документом, который обязаны соблюдать все учебные заведения в государстве. Право сформулировать профессиональные

компетенции согласно образовательному стандарту остается за высшим учебным заведением, что делается в соответствии с действующими профессиональными стандартами. Возможность ориентироваться на профессиональный стандарт делает действующий образовательный стандарт более практико-ориентированным в сравнении с предыдущим поколением образовательных стандартов, в которых были прописаны все компетенции, которыми должен владеть будущий выпускник высшего учебного заведения.

На наш взгляд, необходимо расширять понимание практико-ориентированного подхода в современном высшем образовании при подготовке учебных планов по направлениям подготовки будущих специалистов. Как правило, практико-ориентированный подход рассматривают через призму конкретного стиля обучения. Так, под практико-ориентированным обучением понимают освоение студентами образовательной программы в условиях, приближенных к реальным профессиональным, формирование у них необходимых компетенций, с помощью выполнения реальных практических задач в учебное время [1]. Реализация практико-ориентированного подхода только как формирование практических заданий для обучающихся из практики реально функционирующих экономических субъектов, выполнение которых неизменно должно быть связано с текущим социально-экономическим положением в стране, безусловно необходима, но все же может быть несколько недостаточна. Практико-ориентированный подход должен реализовываться от общего к частному. Общим в данном случае выступает весь рынок труда как на уровне государства, так и на уровне конкретного региона. Тенденции спроса на конкретных специалистов обуславливаются текущим социально-экономическим состоянием, в соответствии с которым строят свою политику в области управления человеческим капиталом работодатели. Другими словами, практико-ориентированный подход должен найти свое отражение при подготовке человеческого капитала, который будет востребован различными работодателями. Необходимо в учебный план включать целые дисциплины, освоение которых сделает возможным формирование профессиональных компетенций у будущих выпускников, наличие которых будет обеспечивать их конкурентоспособность на рынке труда после получения высшего образования. В результате высшее учебное заведение имеет возможность разработать действительно конкурентоспособный образовательный продукт. И реализация данного подхода действительно возможна в свете предстоящего принятия государственных образовательных стандартов нового поколения.

Реализация такого подхода при формировании новых учебных планов делает крайне важным сотрудничество высших учебных заведений с основными работодателями в регионе. И один из самых оптимальных

механизмов такого сотрудничества является открытие базовых кафедр основных работодателей в рамках высшего учебного заведения.

Базовая кафедра является структурным подразделением университета, координирующим и обеспечивающим учебную, методическую, научно-исследовательскую работу по одной или нескольким родственным специальностям (направлениям подготовки) [2]. Открытие таких структурных подразделений в рамках высшего учебного заведения не является новой идеей, но в настоящее время это приобретает все большую значимость именно в свете необходимости формирования человеческого капитала, способного обеспечить поступательное развитие стратегически важных и эффективных отраслей экономики. Наличие в университете базовых кафедр позволяет обеспечивать для будущих выпускников наличие реальной связи между приобретаемыми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями и потенциально реальными профессиональными задачами, с необходимостью выполнения, которых они столкнутся на рабочем месте. И это действительно дает возможность реализации образовательного продукта, который будет закрывать потребности работодателя в поиске и найме высококвалифицированных специалистов с необходимыми ему умениями и навыками.

В случае отсутствия ориентирования процесса подготовки будущих специалистов области экономики и менеджмента работодатель может сталкиваться с реальностью, в которой он вынужден затрачивать довольно внушительные временные и финансовые ресурсы на формирование необходимого именно ему штата специалистов [3].

Открытие и функционирование базовых кафедр как конкретное явление в учебном процессе, несомненно, обладает рядом преимуществ. Причем речь идет не только о преимуществах для высшего учебного заведения. К основным можно отнести следующее:

1. Адаптация формируемых учебных планов под реально существующие нужды региона или страны. Это осуществляется через включение в учебные планы дисциплин, в рамках которых осваиваются общепрофессиональные и профессиональные компетенции, обладающие которыми специалисты более востребованы на рынке труда в настоящее время и будут востребованы в перспективе.

2. Привлечение практикующих специалистов к реализации учебного процесса, имеющих опыт выполнения профессиональных задач в конкретной отрасли. Такие специалисты способны не просто приводить собственные примеры из практики, которые позволяют обучающимся получать представление о будущих конкретных профессиональных обязанностях, но и воспитать уважение к профессии в частности и к труду в целом.

3. Обеспечение четкой практической направленности процесса обучения через серию взаимосвязанных практик, предусмотренных учебным планом. Практика для обучающихся всегда выступает инструментом для отработки практических навыков, а в данном случае ее роль и полезность существенно возрастают.

4. Возможность использования необходимой технико-технологической базы работодателя для демонстрации реальной работы специалистов, а также получения профессиональных навыков до получения диплома о высшем образовании. В результате только что получивший диплом специалист будет иметь практический опыт при выполнении профессиональных обязанности с реально используемыми рабочими инструментами в конкретной области, что может существенно снизить или совсем исключить затраты работодателя на обучение вновь нанимаемых специалистов.

5. Активизация научно-исследовательской работы обучающихся. Зачастую наблюдаемый пример работы профессионала для обучающихся является стимулом для более детального изучения какой-то либо области профессиональной деятельности. В рамках таких исследований, и сам работодатель может получить выгоду в виде конкретных практических разработок и проектов.

6. Возможность поиска и отбора будущих сотрудников для организации еще на этапе их обучения. Это существенно снижает нагрузку на саму организацию в поиске необходимых сотрудников и последующем обучении их для выполнения конкретных производственных задач.

7. Формирование положительной репутации и имиджа организации в отрасли и на рынке.

При этом, конечно, существуют и определенные недостатки, к которым можно отнести:

1. Высокая занятость сотрудников организации, с которой связано функционирование базовой кафедры в учебном заведении. При реализации учебного плана, сформированного исходя из существующих запросов рынка труда, привлечение реально практикующих специалистов является необходимым элементом, без реализации которого функционирование базовой кафедры теряет свой изначальный смысл. Но к сожалению, высокая занятость такого специалиста иногда может сказываться на учебном процессе, вынуждая аудиторную работу с обучающимися подстраивать под порой очень сложный и насыщенный трудовой график.

2. Повышение нагрузки на штатных преподавателей высшего учебного заведения, выражающей в необходимости адаптации методической литературы под нужды конкретного работодателя.

3. Узкая направленность практико-ориентированного образования в случае наличия лишь одной базовой кафедры в учебном заведении. Если открыто несколько базовых кафедр от нескольких работодателей, то у

обучающихся наоборот существует возможность получения практических навыков в нескольких профессиональных областях.

Представленные отрицательные моменты никоим образом не снижают привлекательность использования базовых кафедр в учебном процессе как реально работающего инструмента в формировании человеческого капитала, необходимость которого обусловлена существующим уровнем социально-экономического развития России.

Изложенный материал позволяет сделать вывод о том, что открытие базовых кафедр в высших учебных заведениях служит реальным инструментом формирования человеческого капитала в соответствии с социально-экономическим развитием региона в современных реалиях.

Список использованных источников

1. Лунева Ю.Б. Практико-ориентированный подход в профессиональном образовании / Ю.Б. Лунева, О.И. Ваганова, Ж.В. Смирнова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2018. – №6. – С. 122-126.
2. Николаев М.Ю. Базовая кафедра – инструмент для инженерной школы будущего / М.Ю. Николаев, Е.В. Николаева, В.И. Полочанский и [др.] // Динамика систем, механизмов и машин. – 2018. – №3. – С. 67-72.
3. Радионов А.А. Условия эффективности деятельности базовых кафедр / А.А. Радионов, А.Д. Рулевский // Вестник ЮУрГУ. – 2016. – № 1. – С. 87-93.

УДК 373

В.С. Брытков
МБОУ Гимназия №25,
г. Иркутск, Российская Федерация

Использование федеральной государственной информационной системы «Моя школа» в общеобразовательной организации учителем предметником

Аннотация. В данной статье рассматривается опыт использования федеральной государственной информационной системы «Моя школа» учителем предметником. Уделяется внимание эволюционной составляющей компьютеризации и цифровизации образовательных организации страны. Автором отмечаются современные проблемы, решению которых может способствовать ФГИС «Моя школа».

Ключевые слова. Федеральная информационная система, подсистема, общее образование, специальное образование, цифровизация, образовательный процесс, информационные сервисы и платформы.

Современный мир стремительно меняется, и эти изменения затрагивают многие сферы деятельности человека, в том числе и сферу образования. XXI век ознаменован переходом человеческого общества на новый уровень развития, это связано с использованием информационных технологий, искусственного интеллекта и роботизации как на уровне производства, так и на бытовом уровне. Процесс информатизации и компьютеризации начался еще в середине прошлого столетия, но бурное развитие приобрел в последние 20-30 лет и заключается уже преимущественно в цифровизации. Особенное значение этот процесс получил в период пандемии новой коронавирусной инфекции (Covid-19), когда повсеместно были введены локдауны и ограничения. Как уже было отмечено, сфера получения знаний одна из тех сфер деятельности человека, которая наиболее активно может использовать передовые практики и результаты цифровизации [1, 3, 4].

Под цифровизацией образования стоит понимать использование в образовательных целях специальных средства: приложений, программ, платформ, сервисов для обучения и воспитания (образования) в образовательных организациях разного уровня (дошкольном, школьном и профессиональном) [1, 2, 5].

Стоит отметить, что процесс компьютеризации — это сложный процесс, который растянут во времени. В России компьютеризация прошла несколько этапов: первый этап 1980-е – 1990-е гг., который характеризуется появлением первых компьютеров в образовательных организациях страны; второй этап 2000-е – сер. 2010-е гг. В этот период

компьютеры стали использоваться в изучении различных дисциплин, несвязанных с ИКТ; третий период с середины 2010-х по настоящее время. Данный этап характеризуется широким применением информационных технологий в образовательном процессе, например, стали появляться различные онлайн-платформы для дистанционного обучения, электронные дневники и т.д [1].

На сегодняшний день одной из основных информационных платформ, для работы в образовательных организациях муниципального уровня и регионального уровня, является федеральная государственная информационная система «Моя школа» (ФГИС «Моя школа»), применяемая в образовательных организациях общего образования и специального, которая представляет собой федеральный портал, содержащий верифицированный образовательный контент и другие вспомогательные сервисы, такие как: «Моя школа», «Библиотека», «Помощник ученику», «Помощник родителю», «Помощник учителю», «Психологическая служба», «Сферум», «Тесты», «Электронный журнал» и др.

В данной статье хотелось бы сосредоточиться на одном из сервисов ФГИС «Моя школа» – «Тесты». Сегодня отечественная система образования переживает определенный ренессанс, но в тоже самое время испытывает и ряд трудностей, выраженные, прежде всего, в нехватки кадров. Такое положение дел приводит к высокой загруженности преподавательского состава на разных уровнях образования, включая общее образование. Другой немало важной проблемой выступает перегруженность образовательных организаций, что приводит появлению больших классных коллективов, в которых обучаются в среднем 30 и более детей [6].

Таким образом, учителям необходимо искать новые подходы к решению простых образовательных задач, таких как проверка индивидуальных и контрольных работ, что не всегда может положительно сказываться на образовательном процессе. В данной ситуации федеральная государственная информационная система «Моя школа» может в значительной степени облегчить трудовую деятельность учителя, у которого появится больше времени на совершенствование своих профессиональных компетенций или просто отдыха, при этом не снижая качества образовательного процесса.

Подсистема «Тесты» федеральной информационной системы «Моя школа» может использоваться абсолютно для любых учебных предметов. Важной особенностью данной системы является то, что все отдельные ее подсистемы взаимосвязаны. Подсистема «Тесты» имеет пять встроенных вкладок: тесты (хранятся сами тесты в виде банка заданий), тестирования (конечные и готовые к отправлению обучающимся задания для прохождения в определенный срок), шаблоны (набор различных вариаций

отдельных заданий), тренажеры (пробные тесты) и экспертиза (проверка работ). Тесты также могут иметь статус «готовые», «черновик» и «архив». Важно отметить удобство этой подсистемы, которое заключается в том, что для каждой параллели классов по отдельному предмету может быть отдельный тест, который может быть отсортирован (рис. 1) [6].

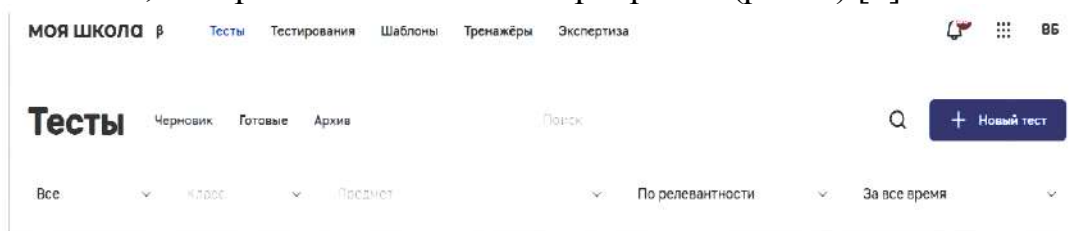


Рис. 1. Основное меню подсистемы «Тесты» ФГИС «Моя школа»

Для того, чтобы создать новый тест, необходимо нажать соответствующую кнопку, расположенную напротив поисковой строки. Появляется меню, в котором можно задать название, описание, параллель классов, предмет, время прохождения теста, количество попыток, показ правильный ответов, критерии оценки и т.п. После этого, можно перейти созданию самих заданий, также имеется возможность в любой момент сделать предпросмотр теста, что позволяет увидеть получаемый результат таким, каким его будет видеть обучающийся (рис. 2) [6].

Рис. 2. Создание теста

В качестве вариативности заданий можно выбирать задания, где

нужно «выбрать ответ», «выбрать из списка», «внести ответ», «свободный ответ», «задания с HTML кодом», «диктант», «перетаскивание», «выделить область», «таблица» и «рисование». Выбор вида задания зависит от конкретного предмета и творческого подхода учителя (рис. 3) [6].

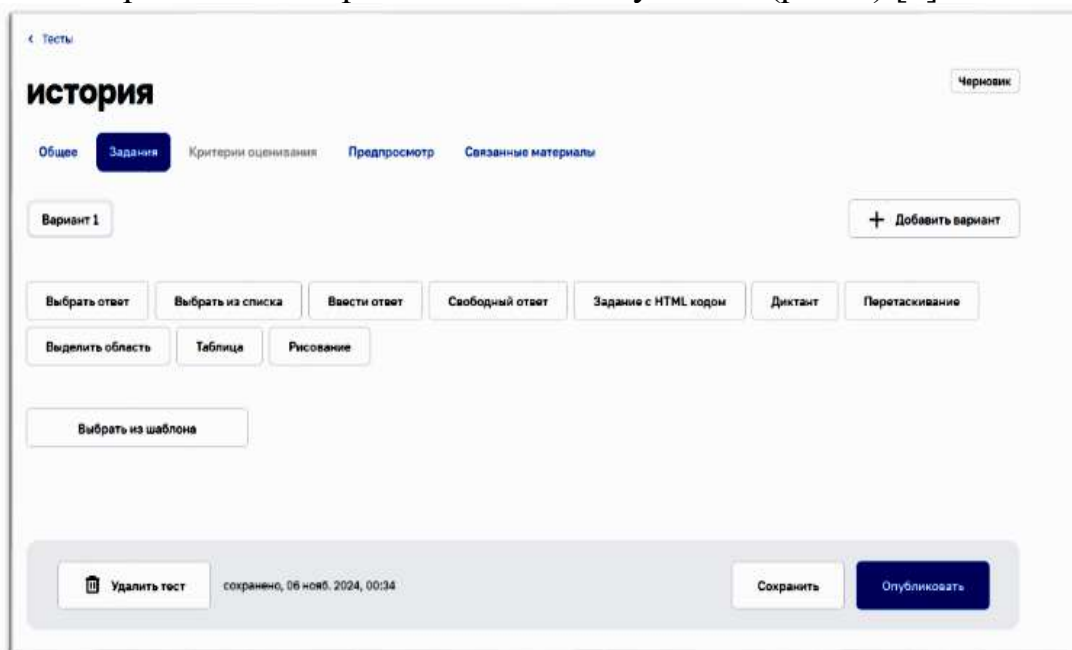


Рис. 3. Вариативность заданий

После создания теста его можно отправить обучающимся для выполнения. У автора теста есть возможность задать временной промежуток по прохождению тестирования, а также добавить либо конкретного человека, либо класс, либо всю параллель для выполнения задания, после чего этот тест становится доступным обучающемуся на личной странице (рис. 4) [6].

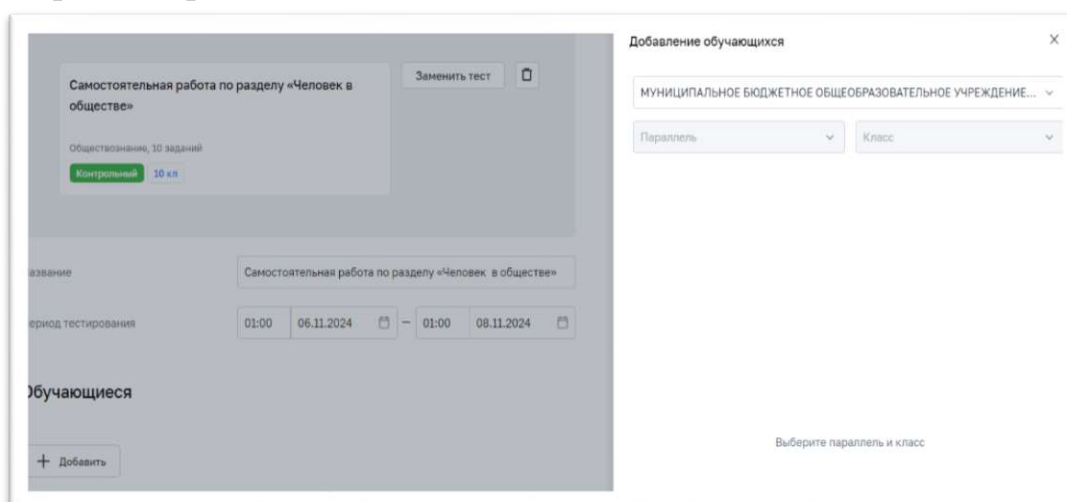


Рис. 4. Отправка готового тестирования обучающимся

Таким образом, федеральная государственная информационная

система «Моя школа» имеет в своем арсенале достаточно много различных подсистем и сервисов, которые необходимо учителю для повышения качества образовательного процесса. На примере подсистемы «Тесты» были рассмотрены возможности по оптимизации времени учителя, применяющего данный сервис на своих учебных предметах, что должно положительно повлиять на качество учебного процесса и позволит учителю сконцентрироваться на других педагогических задачах.

Список использованных источников

1. Кулагин, Д. Ю. Об апробации федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды в Калининградской области / Д. Ю. Кулагин, Н. Н. Пустоваченко // Научно-методический электронный журнал «Калининградский вестник образования». – 2021. – № 4 (12) / декабрь. – С. 43-50. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-fgis-moya-shkola-v-regione-opyt-problemy-resheniya/viewer> (дата обращения: 04.11.2024).

2. Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. – URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/mr-po-tst-gk.pdf> (дата обращения: 04.11.2024).

3. Паспорт стратегии «Цифровая трансформация образования» // Стратегия Российской Федерации. – URL: <https://storage.strategy24.ru/files/news/202108/43fb021bdd716421c34492388e98a41c.pdf> (дата обращения: 05.11.2024).

4. Перечень показателей федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» // Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/FP0904.htm> (дата обращения: 03.11.2024).

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.07.2022 года № 1241 «О федеральной государственной информационной системе «Моя школа» и внесении изменения в подпункт "а" пункта 2 Положения об инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг и исполнения государственных и муниципальных функций в электронной форме» // Официальное опубликование правовых актов. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202207150030> (дата обращения 05.11.2024).

6. Федеральная государственная система «Моя школа». – URL: <https://myschool.edu.ru/> (дата обращения 05.11.2024).

УДК 330.35

Т.А. Булохова

Иркутский государственный университет путей сообщения
г. Иркутск, Российская Федерация

**Проектно-междисциплинарный подход в изучении
экономических дисциплин
при подготовке студентов инженерных специальностей**

Аннотация. В статье рассматривается проблема междисциплинарного взаимодействия по экономическим дисциплинам при подготовке будущих инженеров. Отмечается необходимость междисциплинарного взаимодействия преподавателей экономических кафедр с целью выстраивания логики и преемственности содержания дисциплин, направленных на формирование образовательных результатов в области экономики и финансовой грамотности.

Ключевые слова. Междисциплинарный подход, формирование образовательных результатов, компетенции, экономика в инженерных специальностях.

Сегодня формированию экономических знаний государство уделяет самое пристальное внимание не только в вузах, но и, начиная со школьной скамьи и даже с детского сада, о чем свидетельствует принятая Стратегия повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года [1].

Безусловно, современный инженер должен быть компетентным не только в вопросах техники и технологий, но и разбираться в экономических вопросах, как на уровне личных финансов, так и на уровне экономики предприятий и отрасли. Не конкурентен на рынке труда тот инженер, который не способен дать экономическую оценку техническим решениям, охарактеризовать динамику экономических показателей предприятия и отрасли, макроэкономических показателей государства. Однако, невозможно подготовить качественного инженера без соответствующего экономического образования. Соответственно, можно с полной уверенностью говорить о необходимости интеграции инженерного и экономического образований [2-4].

Однако доля часов, отводимых на изучение экономических дисциплин в инженерных образовательных стандартах за последние десятилетия снизилась, что безусловно, не могло не отразиться на качестве подготовки студентов по экономике.

В ходе анализа образовательной программы по направлению подготовки 23.05.03 Подвижной состав железных дорог был составлен перечень дисциплин, обеспечивающих формирование компетенций в

области финансовой грамотности, экономики и проектного менеджмента (табл. 1).

Таблица 1

Этапы формирования компетенций в экономических дисциплинах

№	Индикаторы компетенций	Б1.О.57 Финансовая грамотность	Б1.О.09 Экономика и управление проектами	Б1.О.35 Экономика предприятия	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы Б3.02(Д)Защита выпускной квалификационной работы
1.	УК-9.3	5 сем. зачет	-	-	+
2.	УК – 2.1; 2.2; УК – 9.1; 9.2	-	7 - зачет 8 – экз, КР - проект	-	+
3.	ОПК – 3.5; ОПК – 7.1; ОПК – 9.1	-	5	8 – зачет.	+

На основе содержания индикаторов и результатов обучения, а также анализа рабочих программ экономических дисциплин, обеспечивающих их формирование, была составлена матрица взаимосвязи результатов обучения и дисциплин (табл.2).

Согласно табл. 2, ни один индикатор компетенций не реализуется в двух и более дисциплинах и лишь в конце обучения, они собираются уже на дипломном проектировании при выполнении экономической части. Поэтому особо остро встает задача выстраивания междисциплинарных взаимосвязей в преподавании экономических дисциплин.

При разработке учебных программ дисциплин очень важно выстраивать логику подачи материалов, направленных на формирование компетенций, четко понимая, место каждой дисциплины в структуре ОПОП. На каких знаниях и умениях, сформированных на изучении предшествующих дисциплин она базируется, и в свою очередь, какие знания и умения в этой дисциплине будут необходимы для изучения последующей экономической дисциплины. Должны быть четко сформулированы образовательные результаты по каждой дисциплине и способы их оценки с учетом специфики направления подготовки.

Таблица 2

Матрица взаимосвязи результатов обучения и дисциплин

Индикаторы компетенций	Содержание индикатора	Финансовая грамотность	Экономика и управление проектами	Экономика предприятия	Выполнение выпускной квалификационной работы
УК – 2.1	Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики	-	+	-	+
УК – 2.2	Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла	-	+	-	+
УК – 9.1	Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений	-	+	-	+
УК – 9.2	Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей	-	+	-	+
УК – 9.3	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	+	+	-	+
ОПК – 3.5	Применяет навыки оценки доступности транспортных услуг регионов для принятия решений в области	-	-	+	+

Индикаторы компетенций	Содержание индикатора	Финансовая грамотность	Экономика и управление проектами	Экономика предприятия	Выполнение выпускной квалификационной работы
	профессиональной деятельности				
ОПК – 7.1	Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организации	-	-	+	+
ОПК – 9.1	Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда	-	-	+	+

Образовательный результат - ожидаемые и измеряемые конкретные достижения обучающихся, которые целенаправленно формируются в рамках образовательного процесса дидактическими средствами [6].

В табл. 3 сформулированы образовательные результаты дисциплины «Экономика и управление проектами» и способы их оценки по направлению подготовки «Подвижной состав железных дорог».

Таблица 3

Образовательные результаты и способы их оценки с учетом специфики направления подготовки «Подвижной состав железных дорог»

Образовательные результаты	Способы оценки
ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	
ОПК-3.6 Владеет навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды	

Определяет место и роль транспорта в развитии экономики страны. Использует основные документы, регламентирующие деятельность транспорта. Выявляет и формулирует актуальные производственные проблемы транспорта. Дифференцирует факторы на них влияющие. Формирует программу развития структурных подразделений в разрезе отраслевых хозяйств транспортной отрасли на среднесрочный и долгосрочный периоды. Находит организационно-управленческие решения по внедрению в практику разработанных программ развития на среднесрочный и долгосрочный периоды.	Дискуссия, доклады, решение задач, курсовая работа.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1 Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики	
Оценивает влияние развития транспортной инфраструктуры, в том числе локомотивного и вагонного хозяйства на макроэкономические показатели страны в целом, а также показатели хозяйствующих субъектов. Планирует и оценивает показатели грузовых и пассажирских перевозок. Выявляет и дифференцирует факторы на них влияющие, в том числе состояния и развития локомотивного и вагонного хозяйств. Рассчитывает эксплуатационные показатели работы подвижного состава и оценивает экономическую эффективность от их улучшения.	Дискуссия, доклады, решение задач, курсовая работа.
УК-2.2 Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла	
Использует стандарты и другие нормативные документы в области планирования и управления проектами, в том числе на предприятиях локомотивного и вагонного хозяйств; методы оценки экономической эффективности реализации проектов в эксплуатационной и ремонтной деятельности локомотивного и вагонного хозяйств. Формулирует актуальные проблемы в области эксплуатации и ремонта подвижного состава и пути их решения в целях проекта. Интерпретирует и применяет методы расчета экономической эффективности проектов и на этой основе принимает управленческие решения и обосновывает рекомендации по улучшению в области эксплуатационной и ремонтной деятельности локомотивного и вагонного хозяйств.	Решение задач, кейсов, курсовая работа, ТЭО в ВКР, Стартап-проект
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
УК-9.1. Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений	

Интерпретирует и применяет методы расчета экономической эффективности проектов и на этой основе принимает управленческие решения и обосновывает рекомендации по улучшению в области эксплуатационной и ремонтной деятельности локомотивного и вагонного хозяйств.	Решение задач, кейсов, курсовая работа, ТЭО в ВКР, Стартап-проект
УК-9.2 Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей	
Проводит оценку рисков при реализации проектов по улучшению эксплуатационных и ремонтных показателей в локомотивном и вагонном хозяйствах. Интерпретирует и оценивает динамику экономических показателей работы вагонного и локомотивного хозяйств в разрезе эксплуатационной и ремонтной деятельности. Выявляет и оценивает причинно-следственные связи динамики эксплуатационных показателей работы подвижного состава и экономических показателей работы дороги, в том числе в разрезе хозяйств, а также влияние мероприятий по улучшению деятельности в результате реализации проектов на экономические показатели хозяйств.	Решение задач, кейсов, курсовая работа, ТЭО в ВКР, Стартап-проект

Также преподаватели, читающие экономические дисциплины инженерным специальностям, должны проходить стажировку на отраслевых предприятиях, чтобы понимать особенности технологических процессов и функционирования предприятий, что найдет отражение в читаемом курсе и руководстве экономической частью дипломного проектирования [1].

В конечном итоге окончательное формирование образовательных результатов будет отражено в экономической части выпускной квалификационной работы, в которой студент должен уметь дать грамотную всестороннюю экономическую оценку тех технических решений, которые он разрабатывает в основной части дипломного проекта.

Список использованных источников

1. Стратегия повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года // Распоряжение от 24 октября 2023 г. N 2958-р.
2. 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.

3. Дмитриева О.В. Интеграция экономических дисциплин в образовательные программы технических направлений подготовки как условие формирования специалистов, востребованных на современном рынке труда / О.В. Дмитриева // Экономический анализ: теория и практика. – 2019. – Т. 18, № 5(488). – С. 958-973.

4. Мохначев С.А. Анализ тенденций инженерно-экономического образования / С.А. Мохначев // Управленческий учет. – 2020. – № 4. – С. 29-34.

5. Миронова Д.Ю. Кооперация вузов и предприятий в контексте новых вызовов современного инженерного образования / Д.Ю. Миронова, П.С. Киселева, И.В. Баранов // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 60-70.

6. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ.

УДК 378.14

В.Г. Былков

Байкальский государственный университет,
г. Иркутск, Российская Федерация

О.И. Русакова

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

Совершенствование практико-ориентированной подготовки обучающихся по направлению «Экономика и управление»

Аннотация. В статье определены теоретические основы и представлен опыт формирования профессиональных компетенций у студентов укрупненной группы специальности «Экономика и управление» посредством внедрения в образовательный процесс практико-ориентированных технологий.

Установлено, что подготовка профессионалов, основанная на данном подходе, способствует формированию эффективной модели конкурентоспособности молодых специалистов на рынке труда.

Ключевые слова. Профессиональные компетенции, Федеральные образовательные программы, трудовая функция, практико-ориентированные технологии.

В основе реформирования профессионального образования лежат подходы, обозначенные в государственных решениях. Общеизвестно, что цель, которую преследует программа «Приоритет-2030», позволит сконцентрировать ресурсы для обеспечения вклада российских университетов в достижение национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года, повысить научно-образовательный потенциал университетов и научных организаций, а также обеспечить участие образовательных организаций высшего образования в социально-экономическом развитии субъектов Российской Федерации [1].

Отмечается, что одной из главных задач программы является кадровое обеспечение приоритетных направлений развития науки, технологий, техники, отраслей экономики, социальной сферы, а для университетов – интеграция университетской науки с научными организациями и реальным сектором экономики [1]. Высшее образование относится к средствам обеспечения конкурентоспособности экономики. Поэтому очень большое внимание должно уделяться практической подготовке.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с

будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы [2].

Это связано с тем, что на современном этапе модернизации профессионального образования, производство нуждается в самостоятельных, творческих специалистах, инициативных, предприимчивых, способных приносить прибыль, предлагать и разрабатывать идеи, находить нетрадиционные решения и реализовывать экономически выгодные проекты [3].

В конечном счете, современные подходы к решению образовательных задач должны соответствовать требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). Новая образовательная парадигма базируется на необходимости внедрения большого количества практики и самостоятельной работы студентов в процессе обучения, для того чтобы сформировать определённые компетенции, которые обучающийся сможет реализовать в профессиональной сфере.

Методологическим аспектом удовлетворения этой потребности производства и приобщения будущих специалистов к процессу социального преобразования общества является профессиональное становление студентов. Без обращения профессионального образования к практико-ориентированным технологиям обучения и воспитания студентов достаточно проблематично выполнить поставленные задачи. ФГОС предусматривает усиление прикладного, практического характера образовательной деятельности, адекватность его современным требованиям экономики, науки и общественной жизни.

Несмотря на значимость практико-ориентированного обучения для современного профессионального образования, его содержание и формы еще не получили достаточной теоретической и методической разработки. В теории и практике недостаточно обоснованы сущностные характеристики профессионального становления будущих специалистов в образовательной среде учебного заведения, не существует соответствующей модели, реализация которой могла бы обеспечить возможность повышения качества подготовки специалистов в разных отраслях производства. Создание практико-ориентированной образовательной среды учебного заведения, изучение ее влияния на становление, реализацию, раскрытие, самосовершенствование личности остается актуальной проблемой развития учреждений образования.

Первым этапом реализации практико-ориентированной модели обучения стал процесс адаптации учебных планов и программ, требованиям профессиональных стандартов. Учитывая опыт разработки профессиональных стандартов признается актуальность практический подготовки специалистов [4]. Практически все направления УГС

«Экономика и управление» обеспечены профессиональными стандартами. Это означает, что весь комплекс учебно-методических материалов должен быть сориентирован на их требования.

В основе трансформации образовательного процесса должна лежать концепция формирования практических (профессиональных) компетенций.

Профессиональные компетенции, которыми должен обладать выпускник, увеличиваются из года в год как в количественном, так и в качественном отношении [5].

Опыт показывает, что в целях повышения востребованности выпускников на рынке труда университеты тесно сотрудничают с представителями профессионального сообщества. Не являются исключением и иркутские вузы (Иркутский государственный университет путей сообщения и Байкальский государственный университет). Данная работа проводится также для того, чтобы, получив объективную оценку образовательной деятельности со стороны рынка труда, внести в программы и в процесс обучения по конкретным дисциплинам необходимые изменения. Приглашение представителей профессионального сообщества способствует созданию информационной базы работодателей. В современных условиях дистанционное обучение предоставляет еще больше возможностей для расширения контактов с представителями бизнес-среды через организацию онлайн-встреч с ними, проведение гостевых лекций.

Практико-ориентированное обучение представляет собой деятельность, которая с первых дней обучения и далее позволяет поэтапно формировать профессиональные компетенции обучающегося [6].

Практическая подготовка может быть организована:

- непосредственно в процессе обучения в организациях, осуществляющей образовательную деятельность (далее – образовательная организация);
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией [3].

Что касается практической подготовки в образовательной организации, то она осуществляется при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей). Так при проведении семинарских (практических) занятий по экономическим и управленческим дисциплинам могут использоваться сайты конкретных хозяйствующих субъектов, работающих в регионе (см. таблицу).

Таблица

Используемая на занятиях практико-ориентированная
информационная среда

№	Хозяйствующий субъект	Сайт
1	Предприятия	https://yakovlev.ru/structure/aviation-factory/ ; https://fabricators.ru/proizvoditel/irkutskiy-maslozhirkombinat ; https://irkutskoil.ru/
2	Страховые организации	https://www.rgs.ru/ ; https://www.vsk.ru/klientam ; https://www.vtb.ru/personal/drugie-uslugi/strahovye-i-servisnye-produkty/
3	Банки	https://www.vtb.ru/ ; https://www.sberbank.ru/ru/person ; https://www.gazprombank.ru/
4	Инвестиционные компании	https://gso38.ru/?ysclid=m2pxvw8w61397738863 ; https://companium.ru/id/1073808011111-uk-baykalsky-kapital?ysclid=m2pxzwxsp0321472647 ; https://open-broker.ru/invest/
5	Кадровые агентства и популярные платформы по трудоустройству	https://stats.hh.ru/irkutsk ; https://irkutsk.superjob.ru/ ; https://irkutsk.joblab.ru/

Сайты используются для получения открытых данных, которые могут использоваться для расчетных работ, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Работа с сайтами помогает в реализации профессиональных компетенций, например, по дисциплине «Страхование» - ПК – 2.2. которые конкретизируются как: «Способен организовывать и поддерживать долгосрочные отношения со стратегическими партнерскими организациями (рейтинговыми агентствами, аудиторскими организациями, оценочными фирмами, информационными агентствами)».

Например, используемые на занятиях информационные источники кадровых агентств позволяют сформировать навыки аналитическо-исследовательского уровня для направления подготовки «Управление персоналом».

Для подготовки работы обучающихся на рабочих местах организаций реального сектора экономики Иркутской области при проведении семинарских (практических) занятий также могут использоваться сайты, позволяющие осуществлять конкретные расчеты, дающие практические навыки. Например, при проведении занятий по дисциплине «Страхование» используются «Онлайн калькулятор страхования имущества с использованием сервиса «Страховка»; «Онлайн калькулятор по страхованию от несчастных случаев»; «Онлайн калькулятор ОСАГО 2024» страховых организаций Иркутской области. При проведении занятий по дисциплине «Производные финансовые

инструменты» используются «Онлайн калькулятор с использованием сервиса «Фьючерсы»»; «Онлайн калькулятор с использованием сервиса «Опционный калькулятор» и т.д. Таким образом, обучающиеся имеют возможность приобретать профессиональные компетенции на основе данных предприятий и организаций реального сектора экономики.

При осуществлении практической подготовки в виде разных видов производственной практики (производственная – технологическая (проектно-технологическая); производственной – преддипломной) по учебному плану большое значение имеет связь кафедр с базами практик.

Сейчас очень активно пропагандируется открытие базовых кафедр в университетах, что позволяет ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»: «создания образовательными организациями, реализующими образовательные программы высшего образования, в научных организациях и иных организациях, осуществляющих научную (научно-исследовательскую) деятельность, кафедр, осуществляющих образовательную деятельность» [7].

Согласно имеющемуся опыту создания базовых кафедр вузами определены их виды: базовые кафедры с преимущественно односторонним сотрудничеством; с преимущественно двусторонним сотрудничеством, определяющим активность обеих сторон и другие варианты.

Однако не всегда данный опыт может быть распространен, особенно, если специальности не являются профильными для университета, как например УГС «Экономика и управление» в ИрГУПС. Так как одним из существенных недостатков создания базовых кафедр в университетах является необходимость значительных временных и финансовых ресурсов для подготовки документов и приведения в соответствие помещений.

Наиболее предпочтительным в таком случае является широкое сотрудничество с предприятиями и организациями соответствующего субъекта РФ, особенно при заключении договоров с базами практики. В этом отношении УГС «Экономика и управление» имеет несомненные преимущества.

В конечном счете, практико-ориентированные технологии, используемые в комплексе, позволяют, не только сформировать необходимые компетенции, но дают возможность оптимальной адаптации молодым специалистам на рабочих местах предприятий и организаций региона. Таким образом можно выделить ряд основных задач практико-ориентированной подготовки специалистов в рамках УГС «Экономика и управление»:

- формирование у выпускников адаптивного владения теоретическими и практическими навыками деятельности;
- широкое использование информационных источников при проведении аналитически-расчетных работ на практических занятиях;

- расширение сотрудничества работодателей с учебными заведениями для получения обучающимися опыта работы и дальнейшего трудоустройства;
- повышение эффективности прохождения студентами практики в процессе обучения, организация всех видов практик для реального приобретения ими профессиональных компетенций по соответствующему профилю обучения;
- активное введение в обучение практико-ориентированных технологий, позволяющих сформировать у обучающихся качества, необходимые для выполнения на должном уровне своих профессиональных обязанностей в будущем.

Список использованных источников

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: официальный сайт. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/priority2030/>
2. Приказ Минобрнауки РФ N 885, Минпросвещения РФ N 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся». – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=380518&ysclid=m2r2iatq39950881386>
3. Аджимуллаева Р.А. Становление практикоориентированных методов обучения в высшей школе. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/stanovleniepraktikoorientirovannyhmetodovobucheniyavyssheyshkole>.
4. 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.
5. Высшее и среднее профессиональное образование России в начале 21-го века: состояние, проблемы, перспективы развития: Материалы 12-ой Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Казань, 17 мая 2018 года / Под общей редакцией Р.С. Сафина, Е.А. Корчагина. Том Книга 2. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью «Редакционно-издательский центр «Школа», 2018. – 433 с. – ISBN 978-5-906935-77-9.
6. Практико-ориентированный подход в профессиональном образовании. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/praktikoorientirovannyu-podhod-v-professionalnom-obrazovanii>
7. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». ФЗ от 29.12.2012 № 273 ФЗ. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/0756c3991bfc73c05224a6128decc86bb0881129/

УДК 378

М.В. Вихорева

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

Компоненты интеллектуального труда в учебном процессе студентов университетов

Аннотация. Подготовка студентов экономического направления всегда сопровождалась необходимостью формирования навыков решения рутинных задач, но в последнее время темпы развития общественно-экономической сферы требуют повышенной готовности выпускников к принятию нестандартных решений, быстрой обучаемости, умению работать в эмоциональном напряжении. Такие вызовы обуславливают анализ проявлений видов и компонентов интеллектуального труда в учебном процессе.

Ключевые слова. Интеллектуальный труд, компоненты труда, учебный процесс, труд обучающихся.

Среди форм интеллектуального труда отдельно рассматриваются труд преподавателей и труд обучающихся. Причем последний подразумевает напряжение таких психических функций, как внимание, восприятие и память, а труд преподавателей стоит в одном ряду с торговыми, медицинскими работниками и работниками сферы услуг.

Современный интеллектуальный труд является информационно емким и производительным. Важно, чтобы эти характеристики были присущи и труду обучающегося в процессе обучения. На основе исследования, проведенного на в период с 2022 по 2024 года в рамках подготовки бакалавров профиля «Экономика труда» [1], были сделаны выводы об их восприятии интеллектуальной компоненты в процессе обучения и видов интеллектуального труда, которые они осуществляли за весь период обучения. В исследованиях приняли участие более 60 обучающихся выпускного курса. Проведенное исследование в формате серии деловых игр, стало продолжением научного поиска автора [2].

Отметим, что по профилю «Экономика труда» осуществляется подготовка специалистов, ориентирующихся в специфических характеристиках трудовой деятельности и имеющих глубокое понимание элементов трудового процесса. То есть изучалось мнение продвинутых в задачах исследования респондентов.

Исследование проходило в формате деловой игры с фиксацией результатов. Сначала обучающиеся работали индивидуально, а затем командами по 3-4 человека. В ход деловой игры были встроены исследовательские задачи:

- выявить оценку обучающимися преобладающего характера труда в рамках учебного процесса с условием выделения исполнительских и творческих задач;
- сбор представлений о видах интеллектуального труда в учебном процессе (табл. 1);
- сбор представлений о компонентах интеллектуального труда в учебном процессе (табл. 2);
- оценка уровня напряженности интеллектуального труда при обучении в вузе;
- разработка рекомендаций по гигиене интеллектуального труда.

По результатам поиска ответов на первую задачу исследования, выяснилось, что обучающиеся четко разделяют исполнительский и творческий труд в учебной деятельности, при этом выделяют дисциплины, в изучении которых преобладает тот или иной характер труда. Так, например, математические дисциплины, статистику они воспринимают как исполнительские.

Кроме того, разделяют характер учебных заданий, свойственных исполнительскому (задания с четкими критериями, с правильным ответом) и творческому труду (кейсы, курсовые работы). Примечательно, что командная работа воспринимается обучающимися в рамках учебного процесса как творческая.

В табл. 1 приведены результаты решения задачи исследования: сбор представлений о видах интеллектуального труда в учебном процессе.

Таблица 1

Проявления видов интеллектуального труда [2] в учебном процессе
по мнению студентов

Вид интеллектуального труда	Проявление в учебном процессе по мнению студентов
труд, выполняемый по заранее оговоренному плану или стандартной схеме с преимущественным напряжением мыслительных механизмов	лекционные занятия, семинарские занятия, связанные с отработкой материалов лекций
труд с неравномерной нагрузкой и необходимостью принятия нестандартных решений	проверочные мероприятия представителей будущего работодателя, подготовка к ФИЭБ
труд с ненормированным и нерегламентированным графиком труда, а также с периодическим эмоциональным напряжением	подготовка к сессии, период сессии и дипломного проектирования
труд с повышенным уровнем ответственности и частым эмоциональным напряжением, что связано с необходимостью постоянного контроля за изменяющейся ситуацией	лекции представителей будущего работодателя, прохождение производственной практики
труд, связанный с потребностью в	выполнение заданий (решение задач) на

Вид интеллектуального труда	Проявление в учебном процессе по мнению студентов
повышенной концентрации внимания	занятиях
труд, связанный с необходимостью быстрого реагирования при дефиците информации	защита курсовых работ, занятия в формате дебатов
труд, связанный с необходимостью тесных межличностных контактов и с высоким риском возникновения конфликтных ситуаций	внеучебная деятельность
труд, подразумевающий освоение новых знаний	мастер-классы представителей будущего работодателя, подготовка к участию в научно-практических конференциях, конкурсах

Обращает на себя внимание тот факт, что в ходе исследования обучающиеся были удивлены насколько разнообразен их труд, в то время как каждый вид интеллектуального труда часто связывают с определенными профессиями и видами деятельности.

Умственно-интеллектуальный труд включает в себя несколько ключевых компонентов [2] и их проявление в учебном процессе тоже стало предметом обсуждений в рамках исследования. В табл. 2 обобщен результат решения задачи исследования: сбор представлений и компонентах интеллектуального труда в учебном процессе.

Таблица 2

Проявления видов интеллектуального труда в учебном процессе
по мнению студентов

Компонент	Суть	Проявление в учебном процессе по мнению студентов
Регламентированный	четкая инструкция, в соответствии с которой выполняется работа. При этом человек не задействует творческий потенциал и не привносит никакой новизны в производственный процесс	учебный план, рабочие программы дисциплин, план занятия, расписание, учет посещений, необходимость своевременного предоставления результата, нормоконтроль
Творческий	создание новых благ (информационных, духовных или материальных)	эссе, курсовые работы, проектная деятельность, выпускная квалификационная работа
Эвристический	создание принципиально нового интеллектуального или материального продукта, который обладает исключительно полезностью	выпускная квалификационная работа с внедрением, отчет по практике, научная статья
Информационный	основа и исходный момент	учебный процесс в

Компонент	Суть	Проявление в учебном процессе по мнению студентов
	интеллектуальной деятельности	аудитории, самостоятельная работа
Мотивационный	эмоциональные и волевые процессы, которые побуждают человека к материальному и интеллектуальному труду, познавательному процессу, формированию убеждений	стипендия, грант, диплом с отличием
Когнитивный	культура мышления, способности к анализу и синтезу, умению доказывать и аргументировать, склонности к исследовательской и творческой деятельности	самостоятельные выводы, навыки аргументации
Организационно-технологический	способ мышления, а также сбора, обработки и преобразования информации	компьютерная обработка данных
Гигиенический	соответствие условий, в которых происходит интеллектуальная активность, санитарно-гигиеническим нормам	перемены между занятиями, каникулы, уборка помещений

Примечательно, что обучающиеся отметили проявление всех видов интеллектуального труда и всех его компонентов, описанных в научной литературе. Это может служить аргументом в пользу практической реализации системного подхода к подготовке специалистов профиля «Экономика труда».

Список использованных источников

1. Боровиков А.А. Подготовка специалистов по труду для предприятий железнодорожного транспорта / А.А. Боровиков, М.В. Вихорева, В.Э. Каутц // Трансформация транспорта и образования: Труды Всероссийской научно-практической конференции КриЖТ ИрГУПС, посвященной 130-летию транспортного образования в Сибири / – Красноярск: КриЖТ ИрГУПС, 2024. – 484 с.

2. Вихорева М.В. Подходы к нормированию интеллектуального труда / М. В. Вихорева, Е. Д. Нечипорук // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 11-4(74). – С. 119-121. – DOI 10.24412/2500-1000-2022-11-4-119-121.

УДК 378.1

Н.В. Власова, В.А. Оленцевич

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

Освоение профессиональных компетенций обучающимися в формате практической подготовки по дисциплине «Управление грузовой и коммерческой работой» на платформе структурного подразделения ОАО «РЖД» Восточно-Сибирской дирекции по управлению терминально-складским комплексом

Аннотация. В данной статье авторами рассматриваются способы усвоения обучающимися Иркутского государственного университета путей сообщений специальности Эксплуатация железных дорог специализаций Грузовая и коммерческая работа и Магистральный транспорт профессиональных компетенций в формате практической подготовки по дисциплине «Управление грузовой и коммерческой работой» на платформе структурного подразделения ОАО «РЖД» Восточно-Сибирской дирекции по управлению терминально-складским комплексом.

Актуальность данной статьи направлена на повышения качества преподавания дисциплины «Управление грузовой и коммерческой работой» ведущими доцентами кафедры Управление эксплуатационной работой с целью подготовки высококвалифицированных специалистов для структурных подразделений компании ОАО «РЖД».

Ключевые слова. Практические занятия в формате практической подготовки, усвоение профессиональных компетенций, платформа структурного подразделения ОАО «РЖД», компетентностный подход, преподаватели кафедры Управление эксплуатационной работой, дисциплина «Управление грузовой и коммерческой работой».

В современных условиях перед доцентами выпускающей кафедры Управление эксплуатационной работы (УЭР) Иркутского государственного университета путей сообщения ставятся задачи структурными подразделениями компании ОАО «РЖД» о качественные подготовки обучения студентов специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог в сфере грузовой и коммерческой работы (ЭЖД).

С принятием нового федерального государственного образовательного стандарта 3++ высшего образования все больше уделяется внимания в отношении освоения профессиональных компетенций. В связи с чем перед преподавателями кафедры УЭР ставятся задачи как можно больше времени уделять занятиям в формате практической подготовки (ПП).

Заинтересованность обучающихся специальности ЭЖД связана с участием в образовательном процессе компаний-партнёров. Студенты узнают специфику и проблемы отрасли от преподавателей-практиков, представителей транспортных компаний на лекциях, а также исходя из собственного опыта при прохождении различных видов практики на отраслевых производствах.

Так в 2023 году ИрГУПС в лице ректора Трофимова Ю.А. и структурного подразделения ОАО «РЖД» в лице начальника Восточно - Сибирской дирекции по управлению терминально-складским комплексом – структурного подразделения Центральной дирекции по управлению терминально-складским комплексом (ВСИБДМ) – филиала ОАО «РЖД» Ефименко Д.В. подписали договор о сетевой форме реализации образовательной программы в сфере подготовки обучающихся по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (ЭЖД), специализаций «Магистральный транспорт» и «Грузовая и коммерческая работа» в рамках практической подготовки [1, 2].

После заключения договора о сотрудничестве вуза с предприятием ВСИБДМ для реализации профессиональных компетенций, представленных на рис. 1 из учебного плана по программе ЭЖД специализация «Грузовая и коммерческая работа» доценты кафедры по дисциплине «Управление грузовой и коммерческой работой» с интервалом раз в месяц, проводят подобные занятия в виде практической подготовки на объектах ВСИБДМ, данные занятия стали доброй традицией. Обучающиеся закрепляют свои знания, полученные на практических и лекционных занятиях в ИрГУПС на грузовых терминалах, что позволяет лучше закрепить пройденный материал и реализовать в дальнейшем полученные компетенции на практике.

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологической
ПК-1	Способен осуществлять выполнение комплекса услуг по транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей железнодорожного транспорта
ПК-1.1	Организует транспортное обслуживание грузоотправителей и грузополучателей на объектах транспортного комплекса, в том числе, расположенных в зоне закрепленного района
17.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТРАНСПОРТНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ
А	Оказание транспортных услуг грузоотправителям и грузополучателям, работающим на железнодорожной станции
В	Оказание комплексных транспортных услуг грузоотправителям и грузополучателям, расположенным в зоне закрепленного региона
ПК-1.2	Управляет деятельностью транспортных комплексов в сфере предоставления услуг по организации эффективного транспортного обслуживания клиентов
17.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТРАНСПОРТНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ
В	Управление деятельностью по предоставлению услуг транспортного обслуживания клиентам, представляющим собой холдинг, имеющий несколько грузовых площадок на нескольких железных дорогах или крупные производственные предприятия (далее - клиент)
ПК-4	Способен обеспечивать качественное обслуживание пассажиров и посетителей железнодорожного вокзала, железнодорожного вокзального комплекса
ПК-4.1	Организует деятельность подразделений железнодорожного вокзального комплекса внеклассного (1-го класса), находящихся в непосредственном подчинении
17.048	РУКОВОДИТЕЛЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВОКЗАЛА, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВОКЗАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА
В	Руководство деятельностью железнодорожного вокзального комплекса внеклассного (1-го класса)
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческой
ПК-2	Способен организовывать деятельность в сфере грузовых перевозок на железнодорожном транспорте с минимальными затратами и эффективными использованием технических средств
ПК-2.1	Организует деятельность терминально-складских комплексов, контролирует рациональное использования складов, площадок, обеспечение сохранности груза, эффективности использования грузовых вагонов, контейнеров, производственных площадок и погрузочно-разгрузочных средств
17.110	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАБОТЕ С КЛИЕНТАМИ В СФЕРЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ
В	Руководство деятельностью грузового района железнодорожной станции
ПК-2.2	Организует, планирует и контролирует деятельность по взаимодействию с иностранными железными дорогами
17.110	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАБОТЕ С КЛИЕНТАМИ В СФЕРЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ
В	Руководство деятельностью по передаче грузовых вагонов в коммерческом отношении на негосударственной передаточной станции

Рис. 1. Профессиональные компетенции, реализуемые по программе 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, специализация «Грузовая и коммерческая работа»

Для передачи опыта другим отраслевым вузам о реализации профессиональных компетенций проведения практических занятий в виде практической подготовки по дисциплине Управление грузовой и коммерческой работы на объектах ВСИБДМ уже не первый раз публикуется в газетах Восточно-Сибирский путь и Гудок, рис. 2



Рис. 2. Фрагменты публикаций газет «Гудок», «Восточно-Сибирский путь» проведения практического занятия на платформе структурного подразделения ОАО «РЖД» ВСИБДМ

Так представители Дирекции обучающимся ИрГУПС в октябре текущего года на занятии в виде ПП показали, как выявляются коммерческие неисправности груза, погруженного на вагон в пути следования и как правильно их устранить, подробно раскрыли технологию переработки тяжеловесных грузов на грузовом дворе Иркутск-Сортировочный. Перед занятием с обучающимися четвертого курса в составе 50 человек начальник производственного участка станции Иркутск-Сортировочный провел инструктаж по технике безопасности, рис. 3.



Рис. 3. Проведение инструктажа обучающимся ИрГУПС по технике безопасности работниками ВСИБДМ

Занятие проходило на тяжеловесной площадке грузового терминала, сформированной одновременно со станцией Иркутск-Сортировочный в начале 60-х годов. Студентам продемонстрировали работу козлового крана с грузоподъемностью 40 тонн с пролетом 16 метров, рис. 4.



Рис. 4. Демонстрация работы козлового крана обучающимся ИрГУПС

Обучающиеся познакомились с работой терминала и разобрали схему погрузки, размещения и крепления колес большого диаметра на открытом подвижном составе, помогли им в этом представители дирекции разных отделов, рис. 5.



Рис. 5. Демонстрация обучающимся ИрГУПС погрузки колес большого диаметра на открытый подвижной состав

За восемь месяцев текущего года на грузовом дворе станции Иркутск-Сортировочный Восточно-Сибирской железной дороге переработано 19 тысяч тонн грузов, погружено и выгружено 407 вагонов, этот грузовой двор в основном нацелен на исправление коммерческих неисправностей с грузом, а именно перегруз или исправления средств крепления. Механизаторы комплексной бригады данного терминала в основном работают с тяжеловесными грузами и кирпичом, а также стекольной продукцией, именно здесь загружают в вагоны и закрепляют на платформах тонны груза с гуманитарной помощью и техникой, направляемых в зону СВО. [3, 4].

Механизаторы комплексной бригады грузового терминала продемонстрировали обучающимся как именно производится скручивание и закрепление груза растяжками. Отдельно поговорили о том, каким диаметром должна быть отождённая проволока в креплении (растяжке и обвязке), сколько нитей в ней для погашения усилий и какую нагрузку может воспринимать это средство крепления, рис. 6.

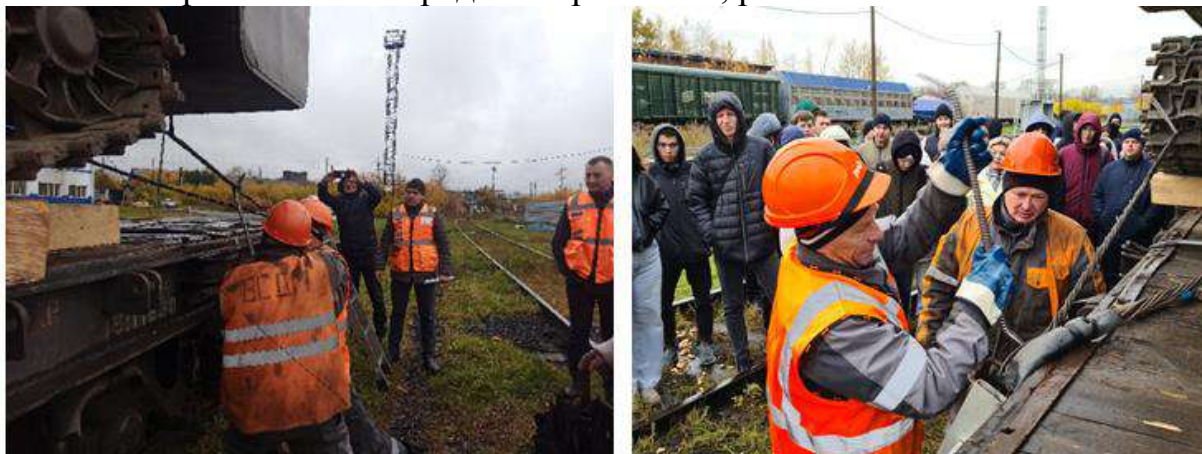


Рис. 6. Демонстрация обучающимся ИрГУПС закрепление груза на открытом подвижном составе

Обучающиеся убедились, что работа на грузовом терминале сложная, трудоёмкая, посменная и требует определённых навыков, крепких знаний. Стропальщики и механизаторы имеют удостоверения, подтверждающие профессиональную квалификацию и разряд.

Студентам работники ВСИБДМ пояснили, что учёт коммерческих неисправностей ведется ежесуточно. Грузы коммерческими неисправностями подают на грузовой терминал путей станции. Приёмосдатчики составляют наряды. За нарушение схемы погрузки несёт ответственность грузоотправитель, ведь на устранение одной коммерческой неисправности по нормативу может уйти до двух суток, не взирая на погодные условия.

В ноябре обучающихся ИрГУПС представители ВСИБДМ пригласили стать свидетелями сложного технологического процесса по

восстановлению сыпучести смёрзшегося груза в вагоне (угля). Мастер-класс будет организован на грузовом дворе станции Военный Городок.

Далее студентов ИрГУПСа проводили в технический класс, где они осмотрели тренажёр машиниста козлового крана и задавали интересующие вопросы.

В ходе занятия в виде ПП студенты смогли эффективно закрепить знания, полученные в вузе на практических занятиях по дисциплине Управление грузовой и коммерческой работой, и проявили искреннюю заинтересованность, показали свои знания в этой области.

Обучающиеся пришли к общему мнению, что такие занятия на производстве необходимы, потому что-то наглядно работниками ВСИБДМ продемонстрировано как есть в действительности, а не только то, о чём пишут в учебниках и пособиях. Это помогает обучающимся лучше усвоить пройденный материал и профессиональные компетенции.

Студенты поблагодарила организаторов занятия и отметили, что прежде чем стать инженером, нужно примерить на себя рабочие специальности, узнать всё изнутри. В свою очередь представители ВСИБДМ пригласили молодых людей пройти преддипломную практику на грузовых дворах дирекции [5-7].

Подводя итог выше сказанному освоение профессиональных компетенций выпускником включает в себя не только знания, полученные в стенах вуза но и закреплённых на практических занятиях в виде практической подготовки на платформах структурных подразделений компании ОАО «РЖД». Ведь совместная работа в подготовке молодых специалистов даст плодотворный эффект в реализации знаний и полученных навыков, что повлечет за собой быстрой адаптации, социализации в трудовой деятельности молодого специалиста на производстве в структурных подразделениях компании ОАО «РЖД».

Список использованных источников

1. Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024).
2. Власова Н. В. Инновационные подходы в прохождении производственной практики и освоении профессиональных компетенций на структурных предприятиях ОАО «РЖД» Культура. Наука. Образование. — 2023. — № 4 (69). — С. 145-150.
3. Власова Н.В., Оленцевич В.А. Инновационные подходы к оценке погрузочно-разгрузочных операций на местах общего пользования (на примере восточного полигона железных дорог) // Постсоветский материк. — 2022. — № 3 (35). — С. 65-75.
4. Власова Н.В. Новые подходы к организации оценки работы в местах общего пользования // Современные технологии и научно-

технический прогресс. — 2022. — № 9. — С. 157-158.

5. Котляревская И. В. Инновационный подход к организации производственной практики студентов вуза / И. В. Котляревская, Н. Ф. Одинцова // Университетское управление: практика и анализ. — 2012. — № 1. — С. 65-74.

6. Оленцевич В. А. Проблемы взаимодействия поколений как фактор влияния на кадровую политику предприятий железнодорожного транспорта // Культура. Наука. Образование. — 2023. — № 4 (69). — С. 151-156.

7. Власова Н.В., Брытков В.С. О факторах влияния балльно-рейтинговой системы обучения на успеваемость студентов // Культура. Наука. Образование. — 2024. — № 3 (72). — С. 87-96.

УКД 331.1

Е.В. Воронцов, Е.К. Савеня

УО «Белорусский государственный экономический университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Как управление человеческими ресурсами в организации влияет на прибыльность компании

Аннотация. В статье рассматривается роль человеческого капитала как ключевого фактора, влияющего на экономическую эффективность предприятий. Анализируется понятие человеческого капитала, его составляющие и влияние на производительность труда. На основе сравнительного анализа исследуются модель управления персоналом и управления человеческими ресурсами. Особое внимание уделяется методам оценки человеческого капитала и его влиянию на стратегическое управление. Результаты сравнительного анализа подчеркивают важность формирования эффективной кадровой политики и инвестиций в развитие персонала как основы для достижения устойчивого роста и повышения эффективности бизнеса.

Ключевые слова. Человеческий капитал, управление персоналом, управление человеческими ресурсами, корпоративная культура.

В современной мире и особенно, в новой кадровой реальности последних лет, связанной с условием жесткого дефицита людей, деловой мир сталкивается с тем, что многим организациям приходится перенастраивать свои процессы управления с фокусом на человека и с одновременным фокусом на повышение производительность труда, чтобы оставаться конкурентоспособным. Перенастройка процессов управления связана с тем, что в обозримом будущем острый дефицит кадров во всех без исключения отраслях экономики в ближайшие несколько лет будет только усиливаться из-за сложившейся социально-демографической ситуации. В изменившейся парадигме организациям следует рассматривать человека не как ресурс, а как носителя собственных человеческих ресурсов. Поэтому не корректно представлять человека как актив, причем как созидающий актив, имеющий самостоятельную ценность [1].

Образование человека не заканчивается после окончания учебного заведения и, после трудоустройства в организацию, человек продолжает развиваться, особенно в ценностном плане, развитии практических навыков и навыков, тесно связанных с личностными качествами, то есть с его ресурсами, так или иначе важных во всякой профессии. Развитию ресурсов человека активно способствует корпоративная культура. Она становится краеугольным камнем, влияющем не только на эффективность

организации, но и на убеждения, ценности и поведение человека, а также на его когнитивные процессы, такие как восприятие, внимание, память и принятие решений. Поэтому в организации следует формировать соответствующую корпоративную культуру, необходимую для развития человеческих ресурсов и в итоге для повышения производительности сотрудников.

Повысить эффективность и прибыльность организации можно с помощью применения таких ресурсов человека, как: гибкость сотрудников, гибкость методов работы и организационной гибкости.

В 2024 году мы видим «рост на пределе» – объем задач и цели по наращиванию выручки вступают в конфликт с доступностью ресурсов, в том числе человеческих. При этом альтернативы росту практически нет – именно сегодня ведущие компании должны подтверждать свой лидерский статус, занимая освободившиеся ниши и наращивая долю рынка. Поэтому руководители уже сейчас ищут новые возможности, как обеспечение устойчивого развития бизнеса без потери и выгорания сотрудников.

В этой связи тема повышения производительности вновь выходит на первый план – в фокусе рост эффективности организаций за счет производительности путем активации ресурсов сотрудников. Активация сотрудников – это процесс, направленный на повышение их вовлеченности, мотивации и продуктивности. На наш взгляд, этого можно добиться при совокупности нескольких условий [2].

Во-первых, создать такой позитивный социально-психологический климат в организации, который был бы основой для формирования и развития сильной корпоративной культуры, влияющий на поведение сотрудников, их мотивацию и общую атмосферу в организации.

Во-вторых, организации должны научиться управлять человеческими ресурсами.

В-третьих, следует рассматривать потенциал организации через призму человеческих ресурсов и выявить факторы, которые определяют способность достигать целей и развиваться.

Создание позитивного социально-психологического климата в организации. Так как именно социально-психологический климат обуславливает поведение членов коллектива, функционирование организации и представляет собой одну из сторон жизнедеятельности людей.

Социально-психологический климат выполняет ряд важных функций:

- 1) консолидирующую, заключающуюся в сплочении членов коллектива, в объединении коллективных усилий, направленных на решение профессиональных задач;
- 2) стимулирующую, способствующую созданию благоприятной эмоциональной атмосферы;

3) стабилизирующую, обеспечивающую устойчивость межличностных отношений, создание необходимых предпосылок для успешной адаптации в коллективе новых сотрудников;

4) регулирующую, связанную с утверждением норм взаимоотношений, прогрессивно – этической оценке поведения членов коллектива [3].

Успех достижения целей организации обеспечивают такие характеристики социально-психологического климата:

1) преобладание бодрого жизнерадостного тона взаимоотношений, оптимизма в настроении;

2) построение отношений на принципах сотрудничества, взаимной помощи, доброжелательности;

3) удовлетворение членов группы от участия в совместных делах, в совместном времяпровождении;

4) в организации справедливо и уважительно относятся ко всем членам, оказывают поддержку слабым и новым членам группы;

5) существует ценность нравственных личностных качеств и направленности на дело;

6) высокая активность и инициативность у сотрудников, высокая производительность труда;

7) успехи и неудачи отдельных сотрудников вызывают сопереживание и искреннее участие всех членов организации и другие [4].

Организации должны не на словах, а практически научиться управлять человеческими ресурсами, что предполагает овладение новыми видами деятельности, которыми не занимались подразделения управления персоналом. В таблице приведен сравнительный анализ между двумя вышеперечисленными подходами.

Таблица

Сравнительный анализ между подходом к
управлению персоналом и управлению человеческими ресурсами

Управление персоналом	Управление человеческими ресурсами
1. Фокус и подход	
Подход оориентирован на административные функции, такие как найм, увольнение, ведение документации и выполнение трудового законодательства. Основное внимание уделяется управлению кадрами	Более стратегический подход, который включает в себя развитие сотрудников, их обучение и вовлеченность. Фокусируется на создании ценности дополнительной ценности для заинтересованных групп
2. Роль в организации	
Часто рассматривается как вспомогательная функция, которая поддерживает другие подразделения	Имеет более интегрированную роль, активно участвует в разработке стратегии компании и формировании корпоративной культуры
3. Методы работы	
Подход использует традиционные методы,	Применяет более современные методы,

Управление персоналом	Управление человеческими ресурсами
такие как регламентация процессов, контроль выполнения трудовых обязательств и соблюдение норм	включая оценку эффективности, развитие лидерских качеств и создание программ мотивации, управление знаниями
4. Цели и задачи	
Основная цель — обеспечить выполнение функций по управлению персоналом.	Стремится к созданию конкурентных преимуществ за счет предоставления дополнительной ценности заинтересованным группам, что ведет к повышению производительности и удовлетворенности сотрудников
5. Взаимоотношения с сотрудниками	
Часто рассматривает сотрудников как ресурсы, которые необходимо контролировать.	Смотрит на сотрудников как на партнеров и важный актив, с которыми нужно строить доверительные отношения
6. Инструменты и технологии	
Использует стандартные инструменты для учета рабочего времени, расчета зарплаты и ведения кадровой отчетности	Включает современные HR-технологии, такие как системы управления талантами, аналитика данных о сотрудниках и платформы для обучения

В целом, управление человеческими ресурсами является современным и комплексным подходом, который учитывает потребности бизнеса и сотрудников в долгосрочной перспективе. В связи с этим важно внедрение в корпоративную культуру организации – культуру применения аналитики.

В большинстве организаций как государственной, так и частной формы собственности аналитика внедрена, но часто применяется на не регулярной основе. К сожалению, системное внедрение аналитики с пользой для бизнеса пока еще не стало нормой для большинства организаций. Компании не собирают и не отцифровывают данные, не имеют удобных и эффективных инструментов для аналитики. Качественное и действительно эффективное применение аналитики требует значительных ресурсов, а отсутствие интереса топ-менеджмента к этому направлению не позволяет службам персонала эти ресурсы получить. Так же следует отметить, что даже если аналитика и внедрена в организации, как правило, эта аналитика, помогающая управлять персоналом, а не человеческими ресурсами.

Так, согласно исследованию агентства «Рекардо – экспертные кадровые решения», проведенному сентябрь – декабрь 2021 года путем онлайн-опроса 478 представителей предприятий с целью выявить наиболее популярные показатели и оценить эффективность построения аналитики в организациях, получили следующие результаты.

На рисунке видно, что системное внедрение аналитики еще не стало нормой для российских компаний. Также из отчета следует, что аналитика

применяется нерегулярно и недостаточно эффективно, редко используется руководством для принятия важных, стратегических решений – руководители часто не верят в ее значимость и не проявляют к ней интереса.



Рис. Применение аналитики в организациях, % респондентов

Исходя из вышеуказанного исследования, чаще всего компании используют аналитику для управления персоналом, т.е. для улучшения процессов управления персоналом: найм, прогноз текучести персонала. Достаточно большое количество компаний (41%) используют инструменты аналитики для достижения бизнес-целей и управления затратами на персонал.

Внедрение аналитики помогает поддерживать управленческие решения, выявить сильные и слабые стороны в управлении. Также при помощи аналитических данных можно изучить предметную область каждого показателя для определения причинно-следственных связей, чтобы в дальнейшем решать проблемы, а не следствия.

Человеческий капитал, как часть интеллектуального капитала организации, представляет собой все интеллектуальные ресурсы, в том числе человеческие, которые принадлежат организации и участвуют в создании дополнительной стоимости [5]. Он используется для удовлетворения многообразных потребностей человека и общества в целом.

Человеческий капитал организации состоит из нескольких ключевых компонентов, которые формируют её интеллектуальный и трудовой потенциал.

Таким образом, создание позитивного социально-психологического климата, эффективное управление человеческими ресурсами и внедрение аналитики — это три взаимосвязанных аспекта, которые могут значительно повысить производительность персонала.

Комбинируя вышеперечисленные аспекты, компании могут добиться значительных результатов. Систематический анализ этих факторов поможет определить потенциал любой организации через призму человеческого капитала и выявить области для улучшения и развития.

Список использованных источников

1. РБК: официальный сайт. – URL: <http://spb.plus.rbc.ru/news/6620cfc17a8aa92a9fe275f5> (дата обращения: 15.09.2024).
2. Словарь русского языка: В 4-х т. / РАН, Ин-т лингвистич. Исследований; Под ред. А.П. Евгеньевой. – 4-е изд., стер. – М.: Рус.яз.; Полиграфресурсы, 1999.
3. Жовтоножко В.В. Исторический анализ термина «социально-психологический климат» в отечественной науке. – 2016. Власть. - №3. – С.163-167.
4. Коломок О.И., Гурджиян С.С. Командообразование и создание комфортного психологического климата в педагогическом коллективе как факторы формирования компетентности преподавателей / Современные тенденции в образовании и науке сборник научных трудов по материалам Международная научно-практической конференция: в 26 частях. - Нижний Новгород: Профессиональная наука. - С.54-56.
5. Руус Й., Пайк С., Феристрем Л. Интеллектуальный капитал: практика управления / Пер. с англ. – СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента», 2008. – С.14.

УДК 159.942.5

А.Р. Гайнанова, Ю.Е. Гура
Сибирский государственный университет путей сообщения,
г. Новосибирск, Российская Федерация

Взаимосвязь перфекционизма и психических состояний у студентов

Аннотация. В статье рассматривается взаимосвязь перфекционизма и психических состояний у студентов. Результаты эмпирического исследования показали, что существует прямая взаимосвязь между перфекционизмом и тревожностью, перфекционизмом и агрессивностью. Изучение взаимосвязей между перфекционизмом и психическими состояниями у будущих специалистов позволит разработать профилактические программы и стратегии поддержки для обучающихся в образовательном пространстве вуза.

Ключевые слова. Перфекционизм, психические состояния, студенты.

Современное общество предъявляет высокие стандарты успеха и совершенствования к людям, что оказывает значимое влияние на молодежь, которая стремится достичь успешности во всех аспектах жизни. Данная тенденция к совершенству проявляется в различных сферах: образовании, карьере, личных отношениях, внешности и других аспектах. Желание соответствовать высоким стандартам, стремление к идеалам и постоянное сравнение себя с другими могут привести к негативным эмоциональным состояниям, которые окажут отрицательное влияние на все сферы жизни молодых людей, в том числе и на учебную деятельность.

Термин «перфекционизм» происходит из латинского языка, перевод означает «стремление к безупречности, совершенству». Проблема перфекционизма стала постепенно изучаться в Европе и Америке, начиная с 1980-х гг. Перфекционизм как явление психической жизни человека был отмечен у А. Адлера как компенсаторное стремление к совершенству и превосходству, и как нарциссическая патология характера в работах К. Хорни [1,2]. Перфекционисты – это настойчивые, скрупулёзные и организованные люди, которые стараются достичь высоких целей.

Н.Д. Левитов определял психические состояния как целостную характеристику психической деятельности, своеобразие протекания психических процессов в зависимости от отражаемых предметов и явлений действительности, предшествующего состояния и свойств личности [3]. К основным функциям психических состояний, относится регулирование, адаптация к окружающей среде, интеграция.

Цель: определить взаимосвязь между перфекционизмом и

психическими состояниями у будущих психологов.

При проведении исследования использовался тест «Перфекционизм» П.А. Шулера и методика Г. Айзенка «Самооценка психических состояний» [3]. Для доказательства взаимосвязи между параметрами использовался метод коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

В исследовании приняли участие студенты СГУПСа 1 и 2 курса по направлению обучения «Психология», в количестве 52 человека. Возрастной диапазон испытуемых 18 лет – 21 год.

Результаты эмпирического исследования показали, что большинство студентов (61%) имеют средний уровень перфекционизма, они стремятся к достижению высоких результатов и качества в своей деятельности, но при этом умеют оценивать свои возможности реалистично и не требуют от себя и окружающих идеальности во всем. У 39% будущих психологов выявлен высокий уровень перфекционизма, что свидетельствует о том, что данная категория обучающихся стремится к идеалу во всем, что делает, и имеет низкую толерантность к любым ошибкам или несовершенствам. Обращает на себя внимание тот факт, что низкий уровень перфекционизма не был выявлен.

Полученные результаты по психическим состояниям позволили определить, что среди респондентов преобладает средний уровень тревожности (46%), низкий уровень определен у 39% студентов, высокий уровень выявлен у 15%. То есть у большинства обучающихся есть некоторое беспокойство, но оно не является чрезмерным или доминирующим.

В данной выборке преобладает низкий уровень фрустрации (62%), средний уровень наблюдается у 28% респондентов, низкий уровень – у 10% обучающихся. Это указывает на то, что большинство студентов умеют прорабатывать фрустрирующие жизненные ситуации, могут преодолевать препятствиями.

Чуть более половины респондентов (51%) имеют средний уровень агрессии. Высокий уровень был установлен у 26% студентов, низкий - у 23%. В целом обучающиеся способны контролировать свои эмоции и реакции в различных ситуациях, однако есть те, кому сложно сдерживать агрессию, они могут проявлять несдержанность, вспыльчивость, раздражительность.

Показатели по ригидности указывают на то, что среди студентов более выражен средний уровень (54%), низкий уровень выявлен у 36% респондентов, высокий - у 10%. Большинство обучающихся способны сохранять стабильность, контролировать и упорядочивать свою жизнь, при этом могут изменять планы и поведение при меняющихся обстоятельствах.

Для доказательства взаимосвязи между уровнем перфекционизма и проявлением психических состояний у студентов использовался корреляционный метод ранговой корреляции Спирмена.

Результаты корреляции между перфекционизмом и психическими состояниями представлены в таблице.

Таблица

Результаты корреляции между перфекционизмом и психическими состояниями

Перфекционизм	Значения	Психические состояния				Критическое значение при $p \leq 0,05$	Критическое значение при $p \leq 0,01$
		Тревожность	Фрустрация	Агрессия	Ригидность		
	г эмп	0,54	0,308	0,419	0,309	0,32	0,41
	р-уровень значимости	0,01	0,05	0,01	0,05		

Результаты математической статистики при критическом значении $p \leq 0,05 = 0,32$, при $p \leq 0,01 = 0,41$ показали, что существует прямая, достоверная средней силы взаимосвязь между перфекционизмом и тревожностью, а также прямая, достоверная взаимосвязь умеренной силы между перфекционизмом и агрессией. Не установлена достоверная взаимосвязь между перфекционизмом и фрустрацией, перфекционизмом и ригидностью.

Таким образом мы можем утверждать, что перфекционисты, стремясь к идеалам и высоким стандартам, часто испытывают тревогу из-за страха не соответствовать этим стандартам или не быть признанными другими. Это может приводить к постоянному напряжению и тревожности у студентов. Также перфекционизм может вызывать агрессию, как направленную на себя, так и на окружающих. Недостаток терпимости к ошибкам и несовершенствам может приводить к раздражению и агрессивному поведению обучающихся. Полученные результаты могут использоваться для разработки профилактических программ и стратегии поддержки студентов, склонных к перфекционизму.

Список использованных источников

1. Адлер, А. Практика и теория индивидуальной психологии. М.: Прогресс, 1995.
2. Хорни, К. Невротическая личность нашего времени. Самоанализ. М.: Прогресс, 1993.
3. Воронко, Е. В. Общая психодиагностика: учебное пособие / Е. В. Воронко, Т. И. Спасюк, Ю. Л. Кузмицкая. – Гродно: ГрГМУ, 2023. – 304 с. — ISBN 978-985-595-787-5. — URL: <https://e.lanbook.com/book/359876>.

УДК 004.4

**И.Ю. Гатчин, Т. Мейнманбаев,
А.К. Филимонов, Ю.Е. Усачева, Т.С. Воронин,
СПБГБПОУ «Колледж метростроя»
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**

Анализ возможностей средств виртуализации для обучения студентов колледжа

Аннотация. В статье описывается анализ возможностей и использование технологий виртуализации системы, проводится их анализ, а также применение в образовательном процессе колледжа, таком как создание виртуальных лабораторий, участие в чемпионате профессионального мастерства и выполнение исследовательских проектов, а также оказывает влияние на усвоение учебного материала, в рамках осуществления подготовки будущих специалистов по информационным технологиям при реализации образовательной программы среднего профессионального образования. Подчеркивается важность внедрения средств виртуализации в учебный процесс для подготовки квалифицированных специалистов, а также улучшения результатов обучения.

Ключевые слова. Виртуализация, облачные технологии, виртуальные лаборатории, профессиональное обучение, образование, чемпионат «Профессионалы».

Образовательные учреждения, особенно колледжи, активно внедряют цифровые технологии в учебный процесс для повышения качества обучения и подготовки студентов к современному рынку труда. Существующие инструменты виртуализации от российских разработчиков, представленные на рисунке, позволяют виртуализировать вычислительные ресурсы и предоставлять студентам доступ к учебным материалам и практическим заданиям в гибком и доступном формате. Виртуализация с их использованием открывает значительные возможности для обучения студентов в различных технических и профессиональных областях, обеспечивая их навыками, востребованными на рынке труда. Рассмотрим далее, что такое технология виртуализации, а также ее возможности.



Рис. Существующие средства виртуализации

Виртуализация – предоставление набора вычислительных ресурсов или их логического объединения, абстрагированное от аппаратной реализации, и обеспечивающее при этом логическую изоляцию друг от друга вычислительных процессов, выполняемых на одном физическом ресурсе [1].

Основные возможности технологии виртуализации включают:

1. Создание виртуальных машин. Позволяют студентам проводить практические лабораторные работы и тренировки в различных операционных средах.

2. Масштабируемость и гибкость. Возможность быстро добавлять, изменять и удалять виртуальные машины для разных учебных задач.

3. Безопасность и изоляция. Студенты могут работать в изолированных виртуальных средах, что минимизирует риск непреднамеренного вмешательства в системы друг друга.

Эти особенности делают технологию виртуализации платформой для создания виртуальных лабораторий и практических занятий в области информационных и сетевых технологий.

Для изучения (исследования) использования различных облачных платформ в образовательном процессе применялся комплексный метод анализа данных и изучения опыта практического применения виртуализации в учебных заведениях, который будет приведен ниже.

Исследование включало несколько этапов:

1. Анализ литературы и документации.

На первом этапе был проведен обзор научных статей, технической документации и методических рекомендаций по применению российских разработок в сфере виртуализации в образовательных учреждениях. В результате были выявлены основные возможности платформ, такие как создание виртуальных лабораторий, дистанционное администрирование и виртуализация серверных мощностей. Источниками данных служили официальные материалы и публикации о применении виртуализации в образовательной сфере [2,3,4]. Анализ возможностей платформ виртуализации показывает, что выбор конкретного решения зависит от задач образовательного учреждения, масштаба виртуализационных проектов и доступных ресурсов. Роса и Платформа РОС хорошо подходят для учебных заведений, стремящихся к соответствию российским стандартам и требованиям безопасности. Basis и Numa удобны для создания гибких и легко настраиваемых сред, а Orion Soft предоставляет высокоспециализированные инструменты для создания учебных виртуальных лабораторий.

2. Изучение опыта учебных заведений.

Для анализа эффективности средств виртуализации в учебном процессе были рассмотрены отчеты и статьи, описывающие успешные кейсы внедрения виртуализации в колледжах и вузах. Основное внимание

было уделено практическим примерам использования виртуальных лабораторий и возможностей для дистанционного доступа. Были также проанализированы данные о результатах студентов, участвовавших в чемпионате «Профессионалы», для выявления влияния виртуализации на качество подготовки учащихся.

Опыт учебных заведений показывает, что каждая из рассмотренных платформ виртуализации находит своё применение в образовательной среде. Платформы Роса и Платформа РОС особенно востребованы благодаря их поддержке российских стандартов безопасности и совместимости с отечественным ПО, что делает их подходящими для учебных заведений с техническими специальностями. Basis и Numa обеспечивают гибкость и простоту в установке, а Orion Soft предоставляет возможность создавать интерактивные учебные среды и симуляции.

3. Инструменты и программное обеспечение

Для анализа собранных данных использовались текстовые редакторы и программы для работы с таблицами, такие как Microsoft Excel, что позволило визуализировать и систематизировать информацию. Примеры использования средств виртуализации в образовательных средах:

1. Виртуальные лаборатории.

Одним из основных применений средств виртуализации в учебных заведениях является создание виртуальных лабораторий, в которых студенты могут осваивать и отрабатывать навыки работы с серверными операционными системами, сетевым администрированием и программированием. Эти виртуальные лаборатории позволяют студентам выполнять практические задания, которые в условиях обычной компьютерной лаборатории могут быть сложными из-за ограничений оборудования или сложностей с настройкой.

2. Участие в чемпионате «Профессионалы».

Средства виртуализации применяются в конкурсах профессионального мастерства, таких как чемпионат «Профессионалы». Студенты, принимающие участие в этих мероприятиях, будут иметь возможность продемонстрировать свои знания и навыки работы с облачными технологиями и виртуальными машинами. В рамках чемпионатов участники выполняют задачи, моделирующие реальные рабочие ситуации, что способствует формированию ценных для работодателей компетенций.

3. Проекты и исследовательская работа.

Проанализированные платформы виртуализации предоставляют студентам возможности для выполнения исследовательских проектов и курсовых работ в области информационных технологий, например, в процессе изучения управления данными и безопасности студенты могут разрабатывать собственные модели защиты информации, тестировать их в виртуальной среде и анализировать результаты. Их использование

позволяет студентам развивать исследовательские навыки и знакомиться с профессиональными инструментами для работы с данными и инфраструктурой.

Применение технологии и средств виртуализации в образовательных учреждениях, особенно в колледжах, открывает широкие возможности для совершенствования учебного процесса. Виртуализация позволяет создавать безопасные и функциональные виртуальные лаборатории, где студенты могут практиковать навыки работы с операционными системами, программным обеспечением и сетевыми инфраструктурами, что повышает качество их подготовки и профессиональную конкурентоспособность. Благодаря виртуальным лабораториям на основе универсального решения для создания и миграции виртуальной ИТ-инфраструктуры учебные заведения могут оптимизировать расходы на оборудование и снизить затраты на его обслуживание, так как виртуальные машины позволяют использовать одно физическое оборудование для нескольких виртуальных сред. Пример применения средств виртуализации в чемпионате «Профессионалы» показал, что работа с этим инструментом способствует развитию востребованных навыков в области виртуализации и сетевого администрирования, делая обучение более приближенным к реальным условиям труда. Использование обеспечивает учебным заведениям гибкость и масштабируемость, позволяя эффективно адаптировать учебный процесс под быстро меняющиеся потребности рынка труда.

Таким образом, технология виртуализации является эффективным и экономичным решением для создания цифровой образовательной среды, способствующей подготовке квалифицированных специалистов, востребованных в условиях цифровой экономики.

Список использованных источников

1. Smartiqa. Виртуализация: особенности, виды и преимущества. Smartiqa.ru. URL: <https://smartiqa.ru/blog/virtualization> (дата обращения: 02.11.2024).
2. Михайлов А. Технологии виртуализации для бизнеса и образования. Acer в России. Habr. URL: <https://habr.com/ru/companies/acer/articles/683318/> (дата обращения: 04.11.2024).
3. Соколов В.В. Виртуализация в образовательной среде: проблемы и решения // Управление образованием и наука. 2021. № 4(15). С. 56-65. URL: <https://www.mpjournal.ru/jour/article/view/1154> (дата обращения: 06.11.2024).
4. Anti-Malware.ru. Аналитика российского рынка систем виртуализации серверов. Anti-Malware.ru. URL: https://www.anti-malware.ru/analytics/Market_Analysis/Server-virtualization-systems-Russian-market (дата обращения: 06.11.2024).

УДК 372.851

Г.Д. Гефан

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

Информационные технологии и математика: встречное движение

Аннотация. Цифровизация высшего образования не должна иметь односторонний характер. Информационные технологии активно внедряются в процесс обучения различным дисциплинам. Однако необходимо встречное движение, при котором будущие специалисты в области цифровых технологий получают глубокое фундаментальное образование, знания и навыки в построении математических моделей, разработке вычислительных методов и алгоритмов. Это можно обеспечить специальными технологиями обучения математике, включающими рассмотрение содержательных примеров математического моделирования в сфере профессиональных задач будущих специалистов. В статье приведено два примера такого рода.

Ключевые слова. Цифровые технологии, математика, теория вероятностей, задачи идентификации и классификации

Автор этой статьи преподаёт математические дисциплины студентам разных специальностей и направлений подготовки, в том числе информационных – весьма сложных и наукоёмких. Это будущие программисты, управленцы, системные администраторы, специалисты по информационной безопасности. Они справедливо уверены в том, что их область деятельности – цифровые технологии – оказывает серьёзнейшее воздействие на все сферы нашей жизни. Однако встречное воздействие других наук (например, математики) на информационные технологии для них не всегда очевидно. Между тем, многие очень важные задачи информационных технологий (обработка и классификация данных, распознавание образов и др.) основаны на математических методах и, в частности, на методах прикладной статистики.

Изучение математики – сложный, многокомпонентный процесс. На занятиях рассматриваются многочисленные примеры, но, к сожалению, обычно это делается без учета профессиональных интересов аудитории. Закономерен вопрос: почему бы не подобрать примеры так, чтобы они демонстрировали связь математики со специальностью (направлением подготовки) студентов? Мы считаем это важнейшим элементом учебно-исследовательской деятельности студентов, которая может быть частью учебного процесса даже на младших курсах. Кроме этого, особое внимание стоит обратить на наиболее любознательных, деятельных и

целеустремлённых студентов, способных к математической формализации задач своей будущей профессии. Иначе говоря, существует прекрасная возможность научить этих студентов разработке математических моделей, что, безусловно, пригодится им в будущем. Эта работа может вестись либо непосредственно в ходе учебного процесса, либо сразу после окончания изучения отдельных разделов математики или математических дисциплин.

В 2022-2023 и 2023-2024 учебных годах лучшие студенты специальности «Безопасность автоматизированных систем», обучавшиеся дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика», одновременно с учебными занятиями и по их завершении выполнили две научно-исследовательских работы, находящихся на стыке прикладной математики с цифровыми технологиями.

В первой работе [1] была поставлена цель отработать алгоритм для создания в дальнейшем метода опознавания личности по голосу говорящего. Известно, что модели речевых сигналов строятся на речевых векторах разных дикторов. Студенты, выполнявшие работу, использовали достаточно простую модель Гаусса, в которой речевой вектор – это многомерная случайная величина с нормальным распределением плотности вероятности. Эталонная модель диктора зависит от двух величин, вычисленных по набору тренировочных векторов: средний вектор и ковариационная матрица

После создания эталонной модели на вход системы подаётся тестовый набор речевых векторов неизвестного говорящего. Вычисляется вероятность того, что этот набор принадлежит эталонному диктору. Критерии несколько различаются в зависимости от того, какая задача решается: верификации или идентификации. Критерий верификации: найденная вероятность должна превышать некоторый порог. Критерий идентификации: считается опознанным тот диктор, для которого эта вероятность не просто превышает порог, но и является максимальной (из всех дикторов, входящих в базу данных).

Алгоритм успешно прошёл проверку с помощью случайных векторов. Чем большее сходство обнаруживали тестовые векторы с тренировочной моделью, тем большее значение принимала соответствующая вероятность.

Приятно было узнать, что студенты В. Масалимова и И. Насонов продолжили начатую нами работу и выступили с докладом среди финалистов Всероссийского ежегодного конкурса-конференции студентов и аспирантов по информационной безопасности «SIBINFO-2024». На этой стадии исследования они уже представили программно-аппаратную реализацию системы голосовой идентификации личности.

Вторая работа, о которой мы рассказываем [2], представляла собой разработку метода распознавания сходных почерков, основанного на линейном классификаторе. В своё время автор данной статьи разработал

простой линейный классификатор, который показал ничуть не худшее качество работы, чем известный метод опорных векторов советского и американского математика В.Н. Вапника [3]. Для реализации подобных подходов создаётся и «обучается» модель, которая определяет границу между классами исходя из некоторого критерия (обычно таким критерием служит минимизация эмпирических ошибок классификации). В дальнейшем произвольный, т.е. тестовый объект с помощью такой границы разделения идентифицируется как принадлежащий к одному из классов.

Классификация объектов необходима в различных системах машинного обучения, чаще всего связанных с безопасностью. Это распознавание речи, текста, контроль доступа, кредитный скоринг, обнаружение мошенничества, спама и др.

С математической точки зрения, мы имеем здесь дело с задачей оптимизации, точнее говоря – с задачей математического программирования, в которой критерий наилучшей границы между классами строится на минимизации ошибок классификации.

На первом этапе исследования студенты работали с набором случайных двумерных векторов. Для обучения модели было взято одинаковое число векторов двух классов. Каждый класс имел определённые характеристики распределения вероятностей. По этой причине и в силу определённой симметрии могла быть определена теоретическая граница классов. Также была определена эмпирическая граница разделения классов (с помощью линейного классификатора). Параметры этих границ оказались близки, что свидетельствует о хорошей работе метода.

На рис. 1 объекты разных классов показаны разным цветом.

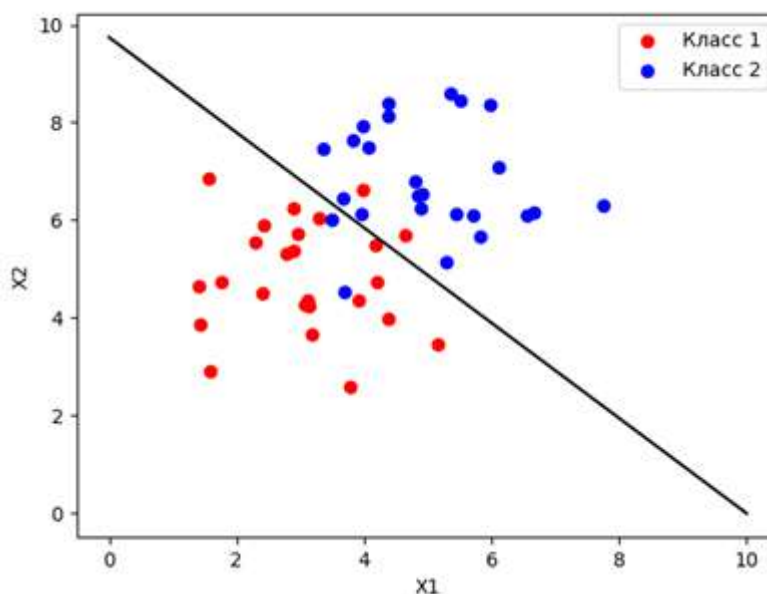


Рис. 1. Эксперимент с 50-ю случайными векторами

Видно, что неверно были классифицированы только 4 объекта из 50 (менее 10 процентов). Ясно, что этот показатель зависит от того, насколько сильно отличаются параметры распределения двух классов.

«Носителями» двух сходных почерков авторы работы, сёстры В. и Н. Поповы, естественно выбрали себя самих. Каждая из них независимо друг от друга 60 раз написала букву «з». Была проведена серьёзная работа по фотографированию, масштабированию и центрированию изображений. В качестве характерных элементов почерка было выбрано расположение нескольких контрольных точек. При этом в качестве координат классифицируемых векторов рассматривались расстояния между контрольными точками. Размерность векторов зависит от того, сколькими отрезками мы эти точки соединим. Например, на рис. 2 показаны 4 контрольных точки. Отрезками были соединены следующие точки: 1 и 2; 2 и 3; 3 и 4. Длины этих отрезков и стали координатами тренировочных 3-мерных векторов.

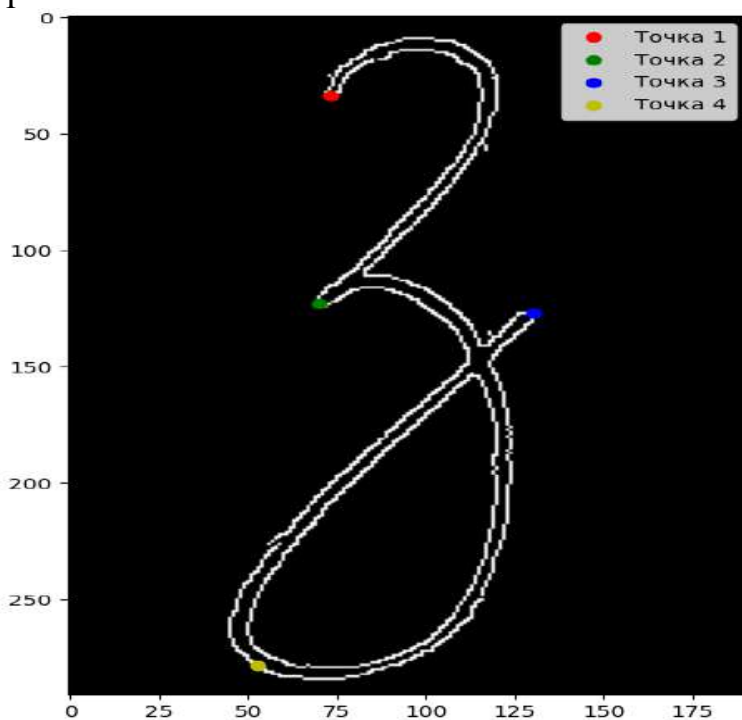


Рис. 2. Контрольные точки на фрагменте росписи

После получения границы разделения классов (теперь это уже не линия на плоскости, а плоскость в 3-мерном пространстве!) через «обученную» модель были пропущены новые росписи тех же двух лиц (уже как тестовые векторы). Доля ошибок идентификации – не более 15%. Такой результат можно считать вполне удовлетворительным. Заметим, что он, по нашему предположению, может быть значительно улучшен, если увеличить размерность векторов, т.е. задавать больше контрольных точек.

Данный метод можно рекомендовать в качестве практического инструмента идентификации или верификации личности по рукописному

тексту.

Итак, мы считаем, что цифровизация высшего образования не должна иметь односторонний характер, когда лишь информационные технологии внедряются в процесс обучения иным дисциплинам. Необходимо встречное движение, при котором, в частности, будущие специалисты в области цифровых технологий получают глубокое фундаментальное образование, знания и навыки в построении математических моделей, разработке вычислительных методов и алгоритмов. Это можно обеспечить специальными технологиями обучения, включающими рассмотрение содержательных примеров математического моделирования в сфере профессиональных задач будущих специалистов.

Список использованных источников

1. Гефан Г.Д. Гауссовы модели голоса человека в задачах верификации и идентификации личности по речевым сигналам / Г.Д. Гефан В.Р. Масалимова, И.П. Насонов // Молодая наука Сибири. – 2023. – 3(21).

2. Гефан Г.Д. Метод различения сходных почерков с помощью линейного классификатора / Г.Д. Гефан, В.С. Попова, Н.С. Попова // Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами: электрон. науч. журн. – 2024. – №2. – С. 15-23.

3. Гефан Г.Д. Метод опорных векторов и альтернативный ему простой линейный классификатор / Г.Д. Гефан, В.Б. Иванов // Информационные технологии и проблемы математического моделирования сложных систем. — Иркутск: ИрГУПС, 2012. — Вып. 10. — С. 84-94.

УДК 378.14.015.62

С.А. Головань

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

Использование программных комплексов планирования проектов для повышения студенческой успеваемости

Аннотация. В представленной статье освещается проблема повышения успеваемости обучающихся при помощи использования современных программных комплексов для планирования проектов на примере системы управления «Yougile». В качестве объектов данного исследования нами была рассмотрена неуспеваемость обучающихся 2 курса магистратуры направления «Экономика» профиля «Экономико-финансовое регулирование транспортной отрасли» при написании и сдаче курсовой работы по дисциплине «Стратегическое и финансовое управление проектами на транспорте». Программный комплекс позволяет корректировать такие проблемы как, неумение эффективно управлять своим временем и трудности с концентрацией внимания у обучающихся. Результаты анализа показали, что в 2023 году по дисциплине в результате усиления контроля со стороны преподавателя в программе появилась возможность оперативно решать проблемы при выполнении курсовой работы. При пропуске срока выполнения определенного этапа задача выделяется, а преподаватель может задать вопросы обучающему в чате. Все это позволило довести долю обучающихся, предоставивших курсовую работу в контрольный срок до 53%. Полученные результаты позволяют предположить, что использование программных комплексов планирования проектов позволяет решить проблемы студенческой неуспеваемости в рамках курсовых работ. Таким образом, данный метод можно рекомендовать к внедрению в образовательный процесс.

Ключевые слова. Неуспеваемость обучающихся, программные комплексы планирования проектов, курсовая работа.

Неуспеваемость студентов является актуальной проблемой в сфере образования. Неуспеваемость может быть вызвана различными факторами, которые влияют на способность студента к обучению. Для более глубокого понимания причин неуспеваемости необходимо обратиться к научным исследованиям и работам, посвящённым данной теме.

Многочисленные авторские исследования [1-3] выделяют пробелы в знаниях, отсутствие мотивации, недисциплинированность, ослабленное здоровье и другие факторы, влияющие на успеваемость студентов.

В качестве дополнительных факторов выделяют также уровень довузовской подготовки, индивидуальные особенности студента,

организацию учебного процесса и другие. Авторы также отмечают важность учёта этих факторов при разработке мер по повышению успеваемости.

Отдельные авторы изучают влияние психологических аспектов на успеваемость. Авторы отмечают, что стресс, тревога, депрессия и другие психологические проблемы могут негативно сказаться на способности студента к учёбе. Они рекомендуют проводить психологическую работу со студентами для повышения их успеваемости [4].

Таким образом, научные исследования и работы позволяют глубже понять причины неуспеваемости студентов и разработать меры по её преодолению. Важно учитывать индивидуальные особенности каждого студента и создавать условия, способствующие его успешному обучению.

В качестве объектов данного исследования нами была рассмотрена неуспеваемость обучающихся 2 курса магистратуры направления «Экономика» профиля «Экономико-финансовое регулирование транспортной отрасли» при написании и сдаче курсовой работы по дисциплине «Стратегическое и финансовое управление проектами на транспорте».

Курсовая работа – это серьёзное исследование, которое требует от обучающегося внимательности, усидчивости и умения работать с большим объёмом информации. Однако иногда обучающиеся сталкиваются с трудностями при написании курсовой работы и не успевают сдать её в установленный срок. Вот некоторые из возможных причин:

1. Обучающийся может столкнуться с трудностями в написании курсовой, если у него нет достаточных знаний по теме исследования или он не умеет правильно формулировать свои мысли. В этом случае может потребоваться больше времени на изучение материала и написание работы.

2. Некоторые темы курсовых работ могут быть сложными и требовать глубокого анализа, может понадобиться больше времени, чтобы разобраться в теме и написать качественную работу.

3. Если обучающийся не видит смысла в написании курсовой работы или не понимает, как она связана с его будущей профессией, он может потерять интерес к работе и не успеть закончить её вовремя.

4. Стресс, связанный с учёбой, личными проблемами или другими факторами, может негативно сказаться на способности концентрироваться и писать курсовую работу. Психологические проблемы, такие как депрессия или тревожность, также могут мешать работе над исследованием.

5. Неумение эффективно управлять своим временем может привести к тому, что студент будет откладывать написание курсовой работы до последнего момента. Это, в свою очередь, может вызвать стресс и снижение успеваемости.

6. Каждый обучающийся уникален, и у каждого могут быть свои причины, по которым он не успевает сдать курсовую в срок. Например, некоторые могут испытывать сложности с концентрацией внимания или запоминанием информации.

Важно отметить, что эти причины могут действовать в комплексе и влиять на способность сдать курсовую работу вовремя. Для повышения успеваемости необходимо выявить конкретные причины и разработать стратегии для их устранения. При этом некоторые причины из выделенного списка поддаются корректировке со стороны педагога лучше, что может повысить успеваемость и помочь обучающимся сдать работу в срок. К примеру, неумение эффективно управлять своим временем может корректироваться повышением уровня контроля со стороны педагога. Трудности с концентрацией внимания также могут снижаться, если преподаватель дает четкую структуру требований к написанию курсовой работы и устанавливает сроки сдачи.

В качестве предложения данного исследования выступает рекомендация педагогам использовать программные комплексы планирования проектов для составления плана курсовой работы и контроля за его выполнением.

В настоящее время существует разнообразие российских облачных сервисов для управления проектами. В качестве примера использован комплекс «YouGile» [5].

Программа позволяет планировать проект, давать доступ к проекту другим пользователям и общаться в чате, пример представлен на рис. 1.

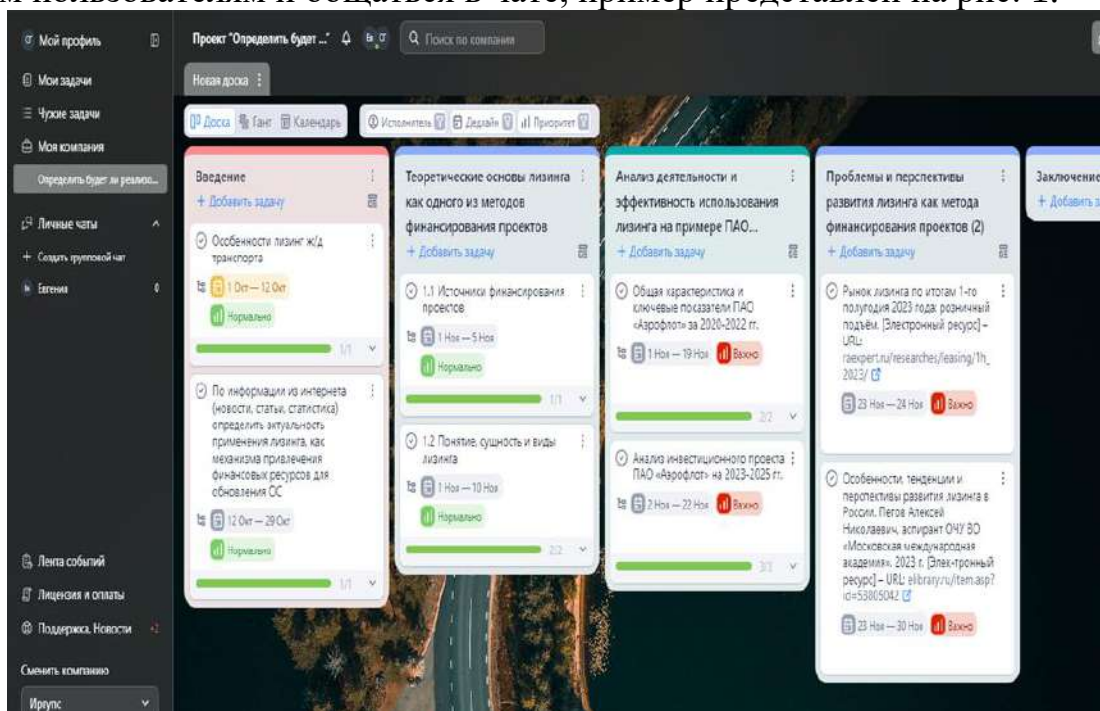


Рис.1. Пример оформления содержания курсовой работы в программе

Доступна функция автоматического планирования задач. Это настройка, которая позволяет автоматически сдвигать связанные задачи в случае корректировки графика. Если дата окончания одной задачи сдвигается - это двигает все последующие задачи. Функция не допускает конфликты сроков: автоматически их исправляет. В каждой задаче есть вкладка с описанием с полноценным текстовым редактором. Описание можно открыть в полноэкранном режиме и форматировать текст.

Таким образом, обучающийся может конструировать план курсовой работы, а также дать доступ преподавателю для утверждения плана и контроля сроков. Обучающийся может устанавливать приоритеты для каждой задачи, а также отмечать ее выполнение. Каждая задача – это раздел курсовой работы. К ней можно создавать подзадачи. К каждой задаче и подзадаче можно прикрепить любое количество системных или пользовательских стикеров. Стикеры – это модификаторы задач, помогающие добавить задачам дополнительные характеристики. Подзадачи могут содержать источники литературы, которые будут использованы для раскрытия темы.

В вид Ганта можно перейти из любой доски проекта, а также из раздела "Отчёты". Инструмент упрощает работу с проектами, помогает увидеть общий ход задач по всей компании и управлять ими за счет наглядности. В Ганте можно создать зависимости и визуально отслеживать, какие задачи должны выполняться первыми, пример представлен на рис. 2.

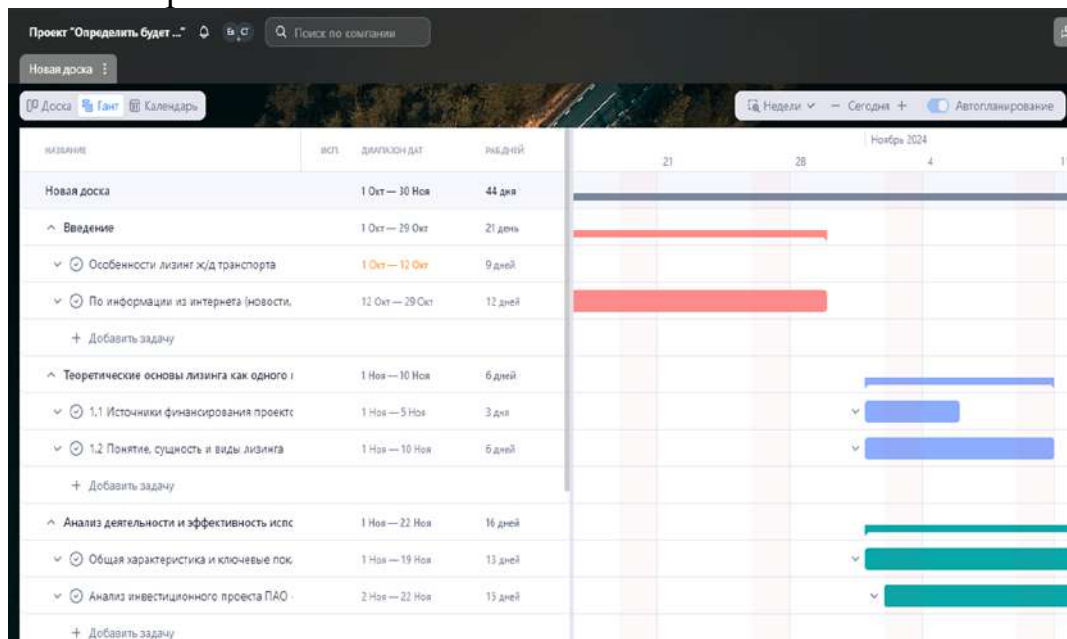


Рис.2. Пример диаграммы Ганта для планирования курсовой работы

Данная методика была использована при планировании курсовой работы в 2023 году на примере обучающихся магистратуры 2 курса.

На рис. 3 и 4 можно видеть результаты.

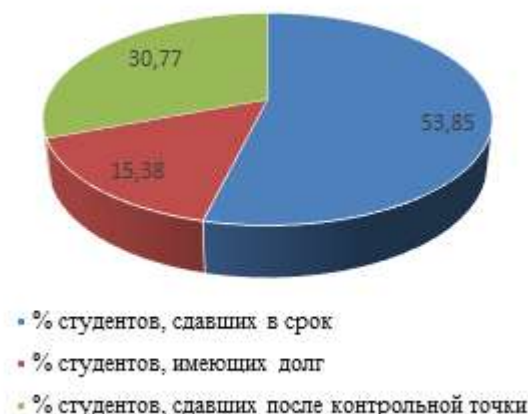


Рис.3. Оценка соответствия контрольных сроков сдачи курсовой работы фактическим при использовании программы планирования в 2023 г.

Таким образом, в контрольный срок курсовую работу сдали более 50% обучающихся. Чуть более 30% смогли сдать в сессию, но после установленного преподавателем срока. Долг по предмету возник у 15% обучающихся.

Для сравнения обратим внимание на рисунок 4.



Рис.4. Оценка соответствия контрольных сроков сдачи курсовой работы фактическим без программы планирования в 2022 г.

Исходя из данных рисунка, можно сказать, что в контрольный срок курсовую работу предоставило 18% обучающихся, более 45% смогли защитить с опозданием, у 36% был долг по курсовой работе.

При этом в 2023 году по дисциплине в результате усиления контроля со стороны преподавателя появилась возможность оперативно решать проблемы при выполнении курсовой работы. При пропуске срока выполнения определенного этапа задача выделяется, а преподаватель может задать вопросы обучающему в чате.

Полученные результаты позволяют предположить, что использование программных комплексов планирования проектов позволяет решить проблемы студенческой неуспеваемости в рамках курсовых работ. Таким образом, данный метод можно рекомендовать к внедрению в образовательный процесс.

Список использованных источников

1. Ахмедова Х. Не знание профессиональной лексики-причина неуспеваемости студентов //Общество и инновации. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 170-175.
2. Сокиркина Е. С., Фомина Н. Б., Нарусова Е. Ю. Причины возникновения и методы решения проблемы привычной академической неуспеваемости студентов Вузов //Юридическая наука в XXI веке: актуальные проблемы и перспективы их решений. – 2022. – С. 206-210.
3. Шульга Е. В., Шульга В. И. Отношение студентов к учебе: основные причины успеваемости и неуспеваемости //Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2017. – №. 1 (14). – С. 110-114.
4. Кузнецова Е.Е. Психологические причины неуспешности обучения в Вузе у современных студентов //За нами будущее: взгляд молодых ученых на инновационное развитие общества. – 2021. – С. 116-119.
5. Система управления проектами – URL: <https://ru.yougile.com/> (дата обращения: 19.10.2024).

УДК 330:378.14

Ю.Н. Гольская

Иркутский государственный университет путей сообщения
Г. Иркутск, Российская Федерация

Информационные технологии в организации учебного процесса

Аннотация. В современных условиях информационные технологии неразрывно связаны с образованием и играют решающую роль в современном педагогическом процессе. Развитие информационных технологий необходимы для организации качественного учебного процесса. В статье рассмотрены ключевые направления информационных технологий, которые оказывают влияние на учебный процесс и его организацию.

Ключевые слова. Образование, информационные технологии, программные средства, дистанционное обучение.

Информационные технологии всегда являлись важнейшей частью учебного процесса. Обучение было информационным процессом и в докомпьютерную эпоху. Как только появились персональные компьютеры образовательный процесс стал ассоциироваться с термином «информационные технологии».

Процесс обучения и преподавания по своей сути предполагает обмен, обработку и передачу информации. Более того в древние времена для передачи знаний и навыков своим ученикам преподаватели применяли различные инструменты и методы: письменные тексты, устные традиции, наглядные пособия, иллюстрации.

В этом понимании информационные технологии всегда играли важную роль в облегчении процесса обучения, даже если они не были такими сложными или широко распространенными, как в настоящее время. Изобретение письменности, печатного станка и других коммуникационных технологий оказало значительное влияние на стиль преподавания [1].

Развитие компьютерных технологий и интернет-технологий стало играть важную роль в учебном процессе. В настоящее время в процессе обучения используются различные программы, приложения и онлайн-ресурсы для создания интерактивных уроков, проверки знаний, обмена материалами и т.д.

Информационные технологии позволяют преподавателям индивидуализировать обучение, новый подход и темп формирования информации каждым обучающимся. Онлайн-обучение, видеоуроки, вебинары, электронные учебники – все это стало доступно благодаря развитию информационных технологий. Кроме того, данные технологии

позволяют преподавателям и обучающимся постоянно контактировать, общаться, связываться с идеями и материалами, решать задачи в сетевом режиме. Благодаря этому обучение становится интересным, доступным и эффективным.

Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [2], «Стратегия развития цифровой экономики Российской Федерации до 2035 года» [3] и «Программа развития цифровой экономики до 2035 года» [4] ставят перед системой образования важные задачи, связанные с созданием современной цифровой образовательной среды. Реализация данных документов позволит обеспечить качественное и доступное образование для всех, независимо от географического положения образовательной организации. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» отражает конкретные меры по развитию цифровой образовательной среды, включая создание платформы для онлайн-обучения, развития цифровых образовательных материалов и поддержки медицинского образования.

Благодаря новым техническим средствам с наличием специальных программных средств происходят колоссальные изменения в образовании, открывая перед ним невероятные возможности. В табл. 1 приведены виды технологий, которые влияют на организацию учебного процесса.

Таблица 1

Технологии, которые влияют на организацию учебного процесса

Вид технологии	Характеристика
Интерактивное обучение	
Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR)	Погружают обучающихся в виртуальные миры, где они могут изучать объекты, проводить эксперименты, отслеживать исторические события
Интерактивные доски	позволяют преподавателю и обучающимся совместно работать с информацией, создавать презентации, выполнять динамичные и увлекательные задания
Мобильные приложения	предоставляют доступ к учебным материалам, тестам, а также позволяют общаться с преподавателями и одногруппниками в любое время и в любом месте
Индивидуальный подход	
Системы адаптивного обучения	анализируют уровень знаний каждого обучающегося и автоматически подбирают технологические материалы, упражнения и темпы обучения, что делает процесс более персонализированным.
Искусственный интеллект (ИИ)	помогает в разработке стандартного плана, обеспечивает обратную связь по выполнению заданий
Доступность и расширение границ	
Онлайн-платформы	позволяют получать знания от лучших преподавателей мира, не выходя из дома, и открывают доступ к курсам по любым специальностям
Мобильные устройства	делают образование доступным для людей в любом месте и в любое время, что особенно важно для обучающихся в

Вид технологии	Характеристика
	отдаленных регионах
	Новые формы обучения
Геймификация	использование элементов игрового персонажа в образовательном процессе
Проектная деятельность	развитие творческих навыков и навыков работы в команде через решение отдельных задач

Указанные нововведения изменять традиционные представления об образовании. Процесс обучения становится интерактивным, персонализированным, доступным и мотивирующим. В тоже время приведенные инструменты требуют компетентного применения и работы в системе образования. Цифровые технологии позволяют перевести образование на новый уровень и помочь каждому человеку реализовать свой потенциал.

Программные средства в образовании играют ключевую роль что показано на рисунке [5]. Они обеспечивают процесс обучения разнообразными инструментами и ресурсами, повышают его качество, делают его гибким для обучающихся, что позволяет адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности обучающихся и повышает доступность образования.



Рис. Специальные программные средства в высшем образовании [5]

Все более популярной альтернативой традиционного обучения становится дистанционное обучение. Для многих дистанционное обучение является необходимым условием для расширения доступа к образованию и повышения его качества. Дистанционные курсы позволяют учиться в удобном графике для обучающегося, делают образование доступным с точки зрения географического местоположения и финансовых возможностей. Дистанционное обучение использует современные технологии, такие как видеоконференции, интерактивные платформы, виртуальные лаборатории. Дистанционные технологии обучения в настоящее время практикуется как один из резервных способов

обучения.

В табл. 2 [5] показана активность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовании в период 2021-2024 гг.

Таблица 2

Обучение с применением электронного обучения
и дистанционных образовательных технологий [5]

	Применение электронного обучения			Применение дистанционных образовательных технологий		
	2021/22	2022/23	2023/24	2021/22	2022/23	2023/24
Начальное, основное и среднее общее образование						
% от общей численности	20,5	22,2	24,0	17,0	17,1	18,0
Среднее профессиональное образование						
% от общей численности	33,8	37,6	39,0	42,9	44,9	41,2
Высшее образование						
% от общей численности	45,3	45,7	50,6	53,2	48,1	46,0

Таким образом, в настоящее время трудно представить реализацию учебного процесса без использования информационных технологий.

Список использованных источников

1. Цифровые технологии в образовании. Тенденции, проблемы, перспективы: монография / под общ.ред. научного совета ГНИИ «Нацразвитие». – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2023. – 80 с.

2. Указ Президента РФ от 07.05.2024 N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/ (дата обращения: 22.10.2024).

3. «Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (дата обращения: 22.10.2024).

4. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/ (дата обращения: 22.10.2024).

5. Образование в цифрах: 2024: краткий статистический сборник / Т.А. Варламова, Л.М. Гохберг, О.А. Зорина и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 132 с. – 200 экз. – ISBN 978-5-7598-3020-7.

УДК 378

Ю.А. Григорьева, О.В. Горева, В.И. Барышников
Иркутский государственный университет путей и сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Инструменты интеграции прикладных задач и фундаментальных законов при обучении физике

Аннотация. В работе представлены инструменты интеграции прикладных задач и фундаментальных законов при обучении физике. Рассматриваются наиболее эффективные подходы к обучению дисциплины.

Ключевые слова. Профпробы, прикладная задача, интеграция.

Одной из стратегических целей системы подготовки кадров для развития транспортной отрасли является формирование центров генерации технологических инноваций транспортного комплекса за счет интеграции науки и образования, а также создание научных центров подготовки высококвалифицированных специалистов [1]. Для достижения этой цели перед транспортным образованием на 2025-2030 г. поставлена задача смещения образовательного фокуса от прикладных задач к фундаментальным исследованиям. Обучающиеся, как будущие работники транспортной отрасли (инженеры, экономисты, юристы и др.), должны уметь дефрагментировать прикладную задачу транспортного комплекса на фундаментальные области знаний, с использованием которых можно не только решить её, но и синтезировать новые решения на основе фундаментальных исследований. Такой образовательный результат может включать несколько индикаторов достижения разного уровня:

1 уровень: способность выявлять в прикладной задаче фундаментальные законы и явления, на основе которых это решение «работает»;

2 уровень: способность применять фундаментальные законы и явления для улучшения характеристик (показателей) существующих прикладных решений;

3 уровень: способность решать прикладные задачи транспортного комплекса на основе современных, инновационных и перспективных фундаментальных исследований.

Достижение заявленных индикаторов возможно только через непрерывный процесс формирования компетентности выпускника транспортного вуза начиная с первых курсов. Значимое место в образовательном процессе будущего работника транспортной отрасли занимает изучение физики. При реализации различных вариантов педагогического дизайна курса физики в вузе для достижения

сформулированных индикаторов были выявлены следующие наиболее эффективные решения.

1. Участие обучающихся в профессиональный пробах (профпробах) на занятиях по физике.

Основная цель проведения профпробы направлена на осознанный, обоснованный выбор специализации в процессе изучения общеобразовательных дисциплин. Профессиональная проба моделирует процесс или элемент процесса производственной деятельности, в котором участвует специалист определённой профессии. При решении прикладной задачи, связанной с профессиональной деятельностью, студенты вуза приобретают навыки выявления и применение физических законов, принципов и явлений.

На профпробе «Автоматизированной конвейер» (рисунок) обучающиеся участвуют в сборке электронного управления, программирования датчиков и виртуальной и реальной сборке редуктора.

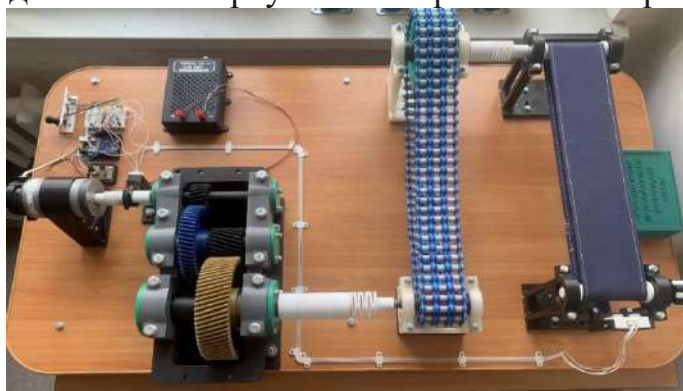


Рис. Автоматизированной конвейер

Перед студентами ставится задача по запуску конвейера с определёнными параметрами работы. Например, необходимо из имеющихся компонентов сконструировать редуктор, выдающий определённую скорость вращения вала, а также разработать, спаять и подключить к механическим частям электронный блок управления конвейера с заданным напряжением на выходе. При решении такой комплексной задачи в рамках проектно-конструкторской деятельности в области электроники и машиностроения студент применяет физические законы и явления (кинематические уравнения вращательного движения, законы Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников), на основе которых работают базовые инженерные решения (делитель напряжения, зависимость скорости вала от передаточного числа редуктора и др.), в свою очередь используемые для управления техническими характеристиками автоматизированного конвейера.

Таким образом, участие обучающихся в профпробах может быть использовано в качестве одного из инструментов для оценки знаний по физике и получения зачета или допуска к экзамену.

2. Участие обучающихся в выполнении учебно-исследовательских проектов по темам, предлагаемым предприятиями реального сектора и научных организаций.

Впервые с учебно-исследовательской деятельностью обучающиеся знакомятся на первом курсе при выполнении лабораторных работ. Как было отмечено в работе [2], темы для реализации учебно-исследовательских проектов обучающиеся выбирают самостоятельно из «банка», сформированного на кафедре в соответствии с запросами предприятий реального сектора экономики, научных учреждений и предложенных преподавателями кафедры ФМиП. Основная цель, при выполнении учебно-исследовательской деятельности, заключается в ознакомлении обучающихся с актуальными запросами организаций на решение той или иной инженерной задачи и поиск ее решения.

Так, например, студентами была выбрана тема учебно-исследовательского проекта «Определение внутренних размеров деталей без съема с токарного станка», предложенная Иркутский авиационным заводом. Обучающие при проведении информационного поиска и анализа существующих решений пришли к выводу, что наиболее быстрым, экономичным и точным методом для решения, поставленной задачи можно использовать лазерный метод. Выявили физические законы, на основе которых он работает (геометрические законы преломления и отражения, характеристики увеличительных оптических систем) и предложили способ его использования для определения внутренних размеров деталей без съема с токарного станка. Для этого обучающимися была собрана экспериментальная установка (рисунок) на базе имеющегося в лаборатории оборудования, подобраны оптимальные параметры для применения этого метода, проведены эксперименты и определены границы применения лазерного метода определения внутренних размеров деталей без съема с токарного станка.

3. Решение задач по физике на примере объектов транспортного комплекса.

Одним из традиционных эффективных инструментов обучения физики является формирование навыков решения физических задач, приближенных по своему содержанию к реальным ситуациям, происходящим на транспорте. На примере задач, связанных с объектами и технологиями транспортной отрасли, как существующими, так и перспективными, студенты учатся выявлять, анализировать и применять физические закономерности при решении прикладных инженерных задач. Как результат решения таких задач у обучающихся формируется целостная картина физических явлений связанных с реальными процессами, реализуемыми в условиях инженерной задачи.

В таблице приведены примеры задач на все разделы физики, предлагаемые студентам для решения на практических занятиях.

Таблица

Примеры задач

Раздел	Примеры задач
Механика и элементы специальной теории относительности	С одинаковой ли силой сжимаются буферные пружины при столкновении двух вагонов, если жесткость пружин буферов одинаковая? Что изменится, если один из соударяющихся вагонов находится в этот момент в покое? Что изменится, если один вагон груженный, а второй порожний?
	Масса электровоза 184 т, масса четырехосного крытого вагона 22.7 т, а его грузоподъемность 62 т. Диаметр колес вагона 950 мм, коэффициент трения покоя стали о сталь $\mu_1 = 0,15$, коэффициент трения качения $\mu_2 = 5 \cdot 10^{-5}$ м? Сколько вагонов можно прицепить к локомотиву, если на расстоянии 800 м поезд развивает скорость 45 км/ч? Какой уклон может преодолеть этот состав?
Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика	Компрессор захватывает при каждом накачивании 4 л воздуха при атмосферном давлении и температуре -3°C и нагнетает его в резервуар объемом 1.5 м^3 , причем температура воздуха в резервуаре держится около 45°C . Сколько качаний должен сделать компрессор, чтобы давление в резервуаре увеличилось на $2 \cdot 10^5\text{ Па}$.
	КПД тепловоза равен 30%. Определить расход нефти за час при мощности $7,36 \cdot 10^2\text{ Вт}$
Электричество	Сопrotивление двухпроводной линии 0, 92 Ом, действующие значения силы тока, идущего по линии, 580 А, а напряжение - 18 кВ. Определите подводимую мощность и потери мощности в проводах
	Для чего на электрифицированных дорогах на стыках рельсов ставятся соединители в виде жгутов толстой медной проволоки, приваренных к концам обоих рельсов?
Магнетизм	Вдоль экватора проложили толстый проводник и по нему пропустили такой ток, что магнитное поле вблизи полюсов Земли стало равным нулю. Найдите силу этого тока. Индукция магнитного поля Земли над полюсами равна $B = 6 \cdot 10^{-5}\text{ Тл}$. Радиус Земли $R = 6370\text{ км}$. Магнитная постоянная $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\text{ Гн/м}$
	Автотрансформатор включен в сеть с напряжением $U_1 = 220\text{ В}$. Напряжение на вторичных зажимах $U_2 = 180\text{ В}$, ток нагрузки $I_2 = 10\text{ А}$. Обмотка имеет 500 витков. Определить площадь поперечного сечения провода, из которого сделана обмотка, если максимально допустимая плотность тока равна $2,5\text{ А/мм}^2$
Колебания и волны	На каждую рессору вагона приходится нагрузка в несколько ньютонов; под этой нагрузкой рессора при равновесии прогибается на 5 см. Определить период T собственных колебаний вагона на рессорах, учитывая, что упругое сопротивление рессоры пропорционально стреле ее прогиба
	Скорый поезд приближается к стоящему на путях электропоезду со скоростью $v = 72\text{ км/ч}$. Электропоезд подает звуковой сигнал частотой 0,6 кГц. Определить кажущуюся частоту звукового сигнала, воспринимаемого машинистом скорого поезда

Волновая и квантовая оптика	Заданы показатели преломления ядра n_1 и оптической оболочки n_2 оптоволокну. При каком угле ввода светового луча в оптоволокну угол отражения его от границы ядро – оптическая оболочка будет в 2 раза меньше критического угла полного внутреннего отражения? Определите температуру перегретой буквы, если длина волны, на которую приходится максимум энергии излучения, равна $\lambda_{\text{max}} = 0,6 \text{ мкм}$.
Квантовая физика, физика атома, элементы ядерной физики и физики элементарных частиц	Автоматизированная система контроля вертикали опорных столбов на ЖД состоит из лазерного излучателя, оптической системы, фотоэлектронного приемника рассеянного лазерного излучения, аналого-цифрового блока управления и обработки информации. Неодимовый лазер с полупроводниковой накачкой в режиме второй гармоники генерирует зеленый луч ($\lambda = 532 \text{ нм}$) мощностью 0,1 Вт. Стандартная оптика лазера формирует вертикальный равномерной интенсивности луч на дистанции 10 м размером $0,25 \times 2,0 \text{ м}^2$. Коэффициент рассеяния бетонного столба 0,1 в створе приемника излучения. Эффективность объектива фотодиода с оптическими фильтрами на дистанции 10 м на длине волны 532 нм составляет 0,01. Сопротивление нагрузки фотодиода 5,0 кОм, соотношение сигнал-шум по напряжению 60 дБ. Определить необходимую чувствительность фотодиода – число фотонов n_f от энергии облучения (Вт·с), если измерение проходит за время 10 мс, а амплитуда напряжения при перпендикулярной вертикали столбов на входе 10-разрядного аналого-цифрового преобразователя (АЦП) достигает 2,5 В. Представить модель градуировочного графика, как зависимость напряжения на входе АЦП от углового отклонения столба от вертикали.

Таким образом, опыт показывает, что интеграция прикладных задач и фундаментальных законов при обучении физике на первом курсе имеет большое значение, что приводит студентов к заинтересованности в получении знаний, тем самым повышает качество обучения и облегчает процесс адаптации выпускников к профессиональной деятельности.

Список использованных источников

1. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/727294161/titles/8P00LS> (дата обращения 07.11.24)
2. Горева О.В., Портной А.Ю., Емельянова А.С., Мурзин С.В. Педагогическое моделирование инженерной проектной деятельности обучающихся по направлению подготовки «Приборостроение» // Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы и пути развития профессионального образования». – Иркутск: ИрГУПС, – 2024.– С. 97-103.

УДК 378.09

Л.А. Грицай

Ярославский государственный
педагогический университет им. К.Д. Ушинского,
г. Ярославль, Российская Федерация

Преимущества и риски применения преподавателями цифровых технологий в образовательном процессе

Аннотация. В статье рассматриваются преимущества и риски применения цифровых технологий в образовательном процессе вузов. Представлена характеристика цифровых технологий, таких как образовательные платформы, интерактивные устройства, системы управления обучением и виртуальная реальность. Анализируются возможности цифровых технологий для повышения качества преподавания и взаимодействия со студентами. Описаны основные преимущества, включая доступность, индивидуализацию и автоматизацию оценки знаний. Также рассмотрены риски, связанные с информационной перегрузкой и зависимостью от технологий. Предложены рекомендации педагогам по использованию данных технологий в образовательном процессе.

Ключевые слова. Цифровые технологии, образование, риски, преимущества, образовательные платформы.

Как известно, цифровизация современного общества активно влияет на образовательный процесс, требуя адаптации как со стороны учащихся, так и преподавателей. Многие ученые считают стремительно развивающиеся цифровые технологии способными изменить подходы к организации традиционного обучения в вузах. Однако вопрос их использования в учебном процессе остается открытым. В вузах потенциал этих технологий используется лишь частично, хотя ведутся активные дискуссии о целесообразности более активного внедрения цифровых технологий.

Целью исследования является выявление и систематизация преимуществ и рисков применения преподавателями цифровых технологий в образовательном процессе вузов. Исследование направлено на анализ цифровых технологий, используемых в обучении, и оценку их влияния на качество преподавания. Дополнительно ставится задача разработки рекомендаций для педагогов по эффективному использованию данных технологий в образовательной практике. Методы исследования включали в себя изучение современных научных публикаций, связанных с применением цифровых технологий в образовании, компаративный анализ, используемый для сравнения цифровых технологий в образовательных процессах вузов и их влияния на разные аспекты

обучения.

Общеизвестно, что цифровые технологии в образовательном процессе представляют собой совокупность электронных инструментов и программ, используемых для реализации различных учебных целей.

К таким технологиям относятся:

1. Автоматизированные системы оценки: программы, позволяющие тестировать знания студентов с минимальным участием преподавателя.

2. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): средства коммуникации (электронная почта, мессенджеры, социальные сети), обеспечивающие взаимодействие между преподавателем и студентами.

3. Образовательные платформы: онлайн-системы, предоставляющие доступ к учебным материалам и курсам (Moodle, Coursera, EdX).

4. Интерактивные доски и мультимедийные устройства: оборудование, позволяющее визуализировать информацию и создавать интерактивные занятия.

5. Виртуальные и дополненные реальности (VR и AR): технологии, создающие иммерсивные среды для изучения предметов.

Как справедливо полагают И.В. Кутликова, И.А. Черенкова, цифровые технологии – это необходимая составляющая организации образовательного процесса в современных условиях, целью которых является повышение качества и эффективности обучения [1, с. 304]. Следовательно, эти технологии способствуют разнообразию методов преподавания и обучения, создавая новые возможности для взаимодействия между участниками образовательного процесса.

Цифровизация преподавания в вузе открывает новые перспективы для улучшения образовательного процесса. В частности, использование мультимедийных материалов и виртуальных симуляций способствует глубокому усвоению теоретических знаний. Примером могут служить онлайн-лекции и практические задания, представленные в виде интерактивных задач.

Также таким примером являются презентации. Использование презентаций на лекциях делает материал более наглядным, позволяя включать текст, иллюстрации, видео и графики. Это помогает активизировать внимание студентов и улучшает восприятие. Преподаватели используют презентации для объяснения, а студенты — для визуализации результатов своих работ, что развивает их творческие навыки и умение выступать публично. Виртуальные лаборатории и имитационные программы позволяют моделировать реальные процессы, помогая студентам развивать практические навыки и укреплять междисциплинарные связи.

Системы управления обучением позволяют преподавателям эффективно организовывать учебный процесс, контролировать успеваемость студентов, предоставлять учебные материалы и проводить

тестирование, что актуально в условиях дистанционного обучения.

Облачные технологии предоставляют удаленный доступ к информации и приложениям с любых устройств, а также возможность хранить и управлять файлами. Они помогают создавать общую образовательную среду и организовывать совместную работу студентов и преподавателей, что повышает вовлеченность в учебный процесс.

Кроме того, инструменты анализа данных позволяют преподавателям собирать и анализировать учебную активность студентов, что дает возможность разрабатывать индивидуальные траектории обучения, адаптированные к потребностям учащихся.

Следовательно, выделяя преимущества применения преподавателями цифровых технологий в образовательном процессе, следует отметить, что такие технологии могут повысить эффективность обучения за счет создания персонализированных программ и индивидуальных планов для студентов. Это способствует их мотивации и развитию профессиональных навыков, но одновременно снижает возможности для командной работы. Также цифровые технологии помогают преподавателям выявлять отношение студентов к предмету, анализировать их поведение и мотивацию. Цифровые имитационные модели позволяют студентам освоить различные дидактические подходы и решить педагогические задачи, что расширяет их теоретические знания и формирует практические навыки.

Обобщим данные преимущества в виде табл. 1.

Таблица 1

Преимущества применения преподавателями цифровых технологий в образовательном процессе

Преимущества	Их характеристика
Доступность и гибкость обучения	Студенты могут получать доступ к учебным материалам из любого места и в любое время, что особенно важно в условиях дистанционного обучения
Индивидуализация образовательного процесса	Цифровые технологии позволяют создавать персонализированные курсы, адаптированные к уровню знаний и стилю обучения каждого студента
Увеличение интерактивности обучения	Интерактивные инструменты (симуляции, тесты, игры) позволяют вовлекать студентов в процесс обучения, повышая их мотивацию и активность
Автоматизация процесса оценки знаний	Цифровые системы тестирования позволяют ускорить проверку и оценку успеваемости студентов, освобождая время преподавателя для выполнения других задач
Повышение качества обратной связи	Использование цифровых технологий для обратной связи позволяет преподавателям оперативно реагировать на вопросы студентов, что способствует более эффективному взаимодействию и улучшению качества обучения

Однако следует помнить, что у «цифровой педагогики» (от английского Digital Pedagogic) есть свои трудности использования, в

первую очередь, они связаны с тем, что цифровая педагогика использует потенциал машин-роботов, она направлена на вычислительный анализ и плохо умеет ориентироваться в мире человеческих отношений и эмоционально постигать мир. Это делает сферу использования «цифровой педагогики», к которой относятся и цифровые технологии, ограниченной.

Например, активное использование цифровых технологий снижает качество личного взаимодействия между преподавателями и студентами, что важно для развития их личностей. Поэтому здесь главный риск — это уменьшение личностной коммуникации. Другой риск — система оценивания: цифровые технологии облегчают работу преподавателя, оценивая эссе и тесты, но не могут оценить творческий подход, степень самостоятельности и личное отношение студента к выполняемому заданию.

Соответственно, можно выделить основные риски использования преподавателями цифровых технологий в образовательном процессе. Среди них: уменьшение личностного взаимодействия преподавателей и студентов; некачественная система оценивания знаний студентов с использованием системы цифровых технологий, не учитывающая меру самостоятельности выполненного задания, личностное отношение студентов к тому, что он должен сделать, меру творческого погружения в проблему; формирование разобщенности в студенческой группе, когда каждый студент, выполняя приготовленные ему задания с применением цифровых технологий, не обучается навыкам командной работы.

Кроме того, можно выделить побочные риски использования преподавателями цифровых технологий в образовательном процессе, например, такие, как перегрузка информацией, когда обилие доступных цифровых ресурсов затрудняет студентам восприятие и усвоение информации. Или формирование зависимости от цифровых технологий, когда постоянное использование этих технологий может привести к снижению навыков критического мышления, самостоятельного анализа и общения в реальной жизни. Укажем также на возможное «цифровое неравенство», обусловленное тем, что не все студенты и преподаватели имеют равный доступ к современным цифровым устройствам и высокоскоростному интернету, и нарушение баланса между личной и профессиональной жизнью, при которой постоянная доступность взаимодействия через цифровые средства связи может привести к нарушению у преподавателей границ между работой и личной жизнью, вызывая у них стресс и профессиональное выгорание.

При этом следует отметить, что, несмотря на риски, отказаться от использования цифровых технологий в образовании сегодня не представляется возможным. Эти технологии прочно вошли в жизнь современных людей, поэтому об отказе не может идти речь. Но стоит

задуматься о грамотном и эффективном использовании данных технологий.

По всей видимости, для создания сбалансированной и эффективной образовательной среды важно объединить преимущества цифровых технологий с традиционными методами обучения. Цифровые технологии могут ускорить процесс обучения, индивидуализировать его и предоставить доступ к разнообразным ресурсам, однако традиционные методы, основанные на личностном взаимодействии и развитии критического мышления, остаются незаменимыми. Такое сочетание позволяет не только смягчить возможные негативные эффекты чрезмерной цифровизации, как, например, снижение навыков общения и командной работы, но и поддерживает всестороннее развитие студентов. При этом учащиеся смогут не только освоить необходимые технические умения, но и сохранить творческий подход к обучению и навыки социального взаимодействия в вузовской среде.

В этой связи важно предложить преподавателям рекомендации по применению цифровых технологий в образовательном процессе.

Данные рекомендации были обобщены в табл. 2.

Таблица 2

Рекомендации педагогам по применению цифровых технологий в образовательном процессе

Рекомендация	Характеристика рекомендации
Повышение квалификации преподавателей в области цифровизации образования	Преподаватели должны регулярно повышать свою квалификацию, изучая новые цифровые технологии и методы их интеграции в учебный процесс
Сбалансированное использование технологий	Необходимо сохранять баланс между традиционными методами обучения и цифровыми технологиями, чтобы избежать избыточной зависимости от последних
Учет индивидуальных потребностей студентов	Важно адаптировать учебные материалы к уровню и стилю обучения каждого студента, используя для этого возможности персонализации цифровых платформ
Соблюдение стандартов информационной безопасности	Преподаватели должны обеспечивать защиту личных данных студентов, используя безопасные платформы и соблюдая стандарты конфиденциальности
Управление информационной нагрузкой	Необходимо избегать информационной перегрузки, предоставляя студентам структурированные и доступные учебные материалы

Согласимся с мыслью, высказанной Ю.А. Чернавиным, о том, что сегодня формируется новый тип человека — «человек информационный». Он существует одновременно в виртуальном и реальном мирах. Но у такой личности возникает серьезная проблема: стремление такого человека к цифровым достижениям и виртуальному признанию создает барьер для усвоения и сохранения культурных норм и традиций [2, с. 22].

Поэтому, чтобы не потерять значимость этих традиций, необходимо выстраивать образовательный процесс в вузах с учетом этих вызовов. 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. Таким образом, 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.

Таким образом, можно заключить, что применение цифровых технологий в образовательном процессе открывает широкие возможности для улучшения качества преподавания и обучения. Тем не менее, внедрение этих технологий требует серьезного и вдумчивого подхода, чтобы избежать негативных последствий. Достичь наибольшей эффективности в обучении, сохраняя высокий уровень академической успеваемости и взаимодействия между студентами и преподавателями, можно с помощью сбалансированного сочетания цифровых технологий и традиционных дидактических методов.

Список использованных источников

1. Кутликова И.В. Цифровые технологии в образовательном процессе / И. В. Кутликова, И. А. Черенкова // Global Issues Conference 2024: Veterinary Medicine, Biology, Biotechnology, Agriculture, Pedagogical And Philological Sciences : Материалы II-й международной научно-практической конференции, Москва, 13–14 мая 2024 года. – М.: Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина, 2024. – С. 303-306.
2. Чернавин Ю.А. Единство традиции и новации как фактор устойчивого развития цифрового общества // Цифровая социология. – 2023. – Т. 6. – №1. – С. 21–28.

УДК 378.016

М.В. Гузик

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

Формирование социологического мышления у студентов вузов

Аннотация. В статье рассматривается понятие социологическое мышление. Подчёркивается важность формирования социологического мышления и аналитических навыков на занятиях по социологии в высших учебных заведениях. Уделяется внимание личностно ориентированному обучению, способствующему правильной ориентации индивида в жизненном пространстве. Рассматриваются различные формы проведения лекций и семинаров по социологии.

Ключевые слова. Социологическое мышление, социологическое воображение, критическое мышление, личностно ориентированный подход к преподаванию социологии, толерантность, ценности.

Активное применение компетентностного подхода в образовании способствует получению обучающимися таких знаний и личностных качеств, которые можно использовать в практической деятельности. Поэтому преподавание социологии у студентов вузов должно быть направлено на формирование у обучающихся социологического мышления и умения им пользоваться. Зборовский Г.Е характеризует смысл деятельности преподавателя социологии в том, чтобы «чтобы готовить студента к освоению не только предметного, но и проблемного знания и умения его применять». Он считает, что в социологическом знании в образовательном процессе можно выделить несколько слоев. Первый слой информативный, он представляет собой совокупность представлений по социологическим проблемам, по существу он представляет собой «протознание», то есть неполное, незаконченное и порой поверхностное знание. Оно «ложится» на обыденное, повседневное знание. Другие слои – это социологическое воображение, социологическое понимание и мышление [2].

Термин «социологическое воображение» был создан известным американским социологом Ч.Р. Миллсом. Он считал, что благодаря социологическому воображению человек может понять «что происходит в мире и что происходит с ним самим – в точке пересечения биографии и истории общества». По его мнению, социологическое воображение является наиболее плодотворной формой самосознания современного человека, дает возможность понять историю и обстоятельства жизни конкретного человека и взаимосвязи внутри общества. Благодаря социологическому воображению, по мнению автора, человек учится

различать «личные трудности» и «общественные проблемы». «Личные трудности» возникают в процессе взаимодействия с другими людьми и определяются характером индивида, преодоление этих трудностей в основном не выходит за рамки компетенции индивида. «Общественные проблемы» не подвластны индивидуальному контролю, они обусловлены социальной структурой общества и выходят за пределы непосредственного окружения индивида. Миллс считал, что сущность социологического воображения в том, чтобы воспринимать личные трудности в контексте общественных проблем. По его мнению, социологическое воображение присуще всем тем, кто воспринимает факты личной биографии через призму развития общества, умеет отвлечься, абстрагироваться от рутины повседневности, посмотреть на свою жизнь другими глазами, увидеть то, что не подвластно обыденному сознанию [5].

Социологическое мышление, в отличие от социологического знания, неповторимо и непредсказуемо и представляет собой акт творчества. Немецкий социолог Макс Вебер считал, что не существует совершенно «объективного» научного анализа социальной жизни. Установленные исследователем причинно-следственные связи должны воспринимать как существующие здесь и сейчас, нет универсальности социальных фактов. Он говорил, что социальные законы не являются самой действительностью, а средством познания этой действительности [3].

Социологическое мышление предполагает учёт множества взаимосвязей между различными социальными явлениями и процессами и рассмотрение этих явлений через призму человеческой деятельности, мнений, интересов, потребностей, связанных с этой деятельностью. Оно не должно быть замкнуто в рамках неизменного понятийного аппарата, постоянно меняется и этот процесс не может завершиться. Социологическое мышление специфично в силу особого предмета рассмотрения. Факты социальной действительности должны рассматриваться как самодостаточные, не зависящие от оценочных суждений.

Важнейшая черта социологического мышления – его творческий характер. Социологическое мышление отрицает демагогичность в любом ее проявлении. Оно побуждает человека постоянно наблюдать за жизнью и делать выводы о том, что происходит с обществом и том, что делать для решения существующих проблем. Социологическое мышление даёт возможность системно и целостно рассматривать социальную жизнь людей, при этом не «утонув» в деталях и частностях [4].

Одна из важных задач преподавания социологии – формирование у студента способности социологически мыслить. Социология учит смотреть на события повседневной жизни с научной точки зрения, уметь объяснять социальные процессы и принимать действительность такой, какая она есть, а не такой ее хотелось бы видеть. Социология должна учить

понимать «картины мира» других людей, ставить себя на место другого человека.

В отличие от истории, правоведения, политологии, религиоведения социология выявляет не частное, конкретное и уникальное, а выводит общие законы развития общества. Социология не изучает отдельные стороны общественной жизни (политическую, экономическую, духовную), а изучает общество как систему. Преподавание социологии должно быть направлено не только на изучение понятий и теорий, но и на выявление причинно-следственных связей в изучаемых процессах и явлениях. Преподаватель должен учить анализировать социальные проблемы, а не просто констатировать те или иные явления. Отсутствие умений использовать социологический стиль мышления создаёт одномерную личность с упрощёнными, схематизированными представлениями о социальной действительности. Поэтому изучение социологии играет важную роль в формировании критического мышления и аналитических навыков, что является важным условием успеха в различных сферах деятельности.

Развитое социологическое мышление современных людей – важное условие становления и функционирования гражданского общества, так как оно является жизнеспособным, если его члены имеют определённый уровень компетентности в социальных проблемах, внутренне свободны, способны к самостоятельным действиям. Важным является наличие у граждан развитого самосознания, способности к самоконтролю и рефлексии.

Из самой сути социологии как науки вытекает то, что преподавание этой дисциплины должно быть личностноориентированным. Личностный подход в изучении социологии направлен на становление самосознания, на поиск социально приемлемых и личностно значимых путей самоопределения и самоутверждения студентов. Социологичность мышления является наиболее органичным способом правильной ориентации индивида в жизненном пространстве. Социология, наряду с другими гуманитарными дисциплинами, учит эмпатии и пониманию людей из других социальных групп и культур, способствует толерантности к разнообразию культурных различий [1].

Социология призвана помочь в определении своей личной жизненной позиции: помочь выбрать значимые ценности, выявить круг научных и жизненных проблем, вызывающих интерес и освоить способы их решения, научиться управлять рефлексивным миром собственного «я». Молодежь, обладающая глубоким пониманием социальных процессов, чаще выстраивает свою жизнь на основе ценностей толерантности, справедливости, и гражданской ответственности. Социология учит студентов лучше понимать себя и своё место в мире, вырабатывать адекватные реакции на происходящие в обществе изменения.

Для решения задач, связанных с формированием социологического мышления целесообразно использовать на занятиях разные формы проведения лекций и семинаров. Кроме традиционной формы проведения лекции, на которой преподаватель знакомит студентов с новой для них научной информацией, могут быть использованы другие формы проведения лекций:

1. Лекция-диалог – предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией, предполагает, что в процессе лекции преподаватель задает ряд вопросов. Например, на лекции о социальных ролях может быть задан такой вопрос: «Представьте, что сегодня вы идёте на день рождения одноклассницы и она скажет, что та будет ее новый друг крупный бизнесмен нашего города. Каким вы его представляете? Как вам кажется, сможете ли вы найти общий язык? А если это будет студент колледжа? А если она скажет, что её друг адвокат? Почему у вас возникли разные представления? Может ли быть, что этот человек поведёт себя совсем по-другому, чем вы представляете?». На лекции по теме «Социальная мобильность» может быть задан такой вопрос: «Представьте себе, что через 15 лет после окончания вуза вы пришли на встречу одноклассников. Один из вас стал большим начальником, другой – ушёл в политику и добился там успеха, один одноклассник не смог устроиться по специальности и работает таксистом и др. Почему так может получиться? Назовите главные факторы индивидуальной мобильности».

2. Пресс-конференция. Такая лекция строится на заранее подготовленных и оговоренных вопросах аудитории.

3. Лекция с применением игровых методов. Преподаватель дает возможность проявить творческую инициативу.

4. Беседа-лекция. Такая лекция включает в себя элементы семинара. Проведение такой лекции предполагает сложный контакт с аудиторией по определённому плану.

5. Лекция с ошибкой. В начале лекции преподаватель объявляет, что в лекции будут допущены ошибки, называет количество ошибок. В конце лекции студенты должны ответить, какие ошибки были допущены. Такой тип лекции целесообразно проводить, когда студенты уже изучили большую часть материала и материал лекции не является сложным для студентов. Например, по теме «Социальный контроль и девиантное поведение» могут быть допущены ошибки в примерах видов социальных санкций и форм девиации. В конце лекции студенты называют ошибки, и преподаватель разбирает со студентами какие ошибки были допущены.

На семинарских занятиях кроме традиционных форм проведения занятий могут использоваться другие разновидности семинаров:

1. Дискуссия. Студенты разбиваются на группы, готовятся по какой-то заданной социальной проблеме, а потом спорят между собой.

2. Угадывание личности. Например, на семинаре по истории

социологии студенты могут угадывать социолога по его цитатам.

3. Пересказ опыта. Может использоваться при рассмотрении некоторых вопросов. Предполагает ссылки и личные наблюдения, знания, переживания.

4. Анализ ситуаций. Студентам раздаются так называемые кейсы – реальные или придуманные случаи, которые они анализируют или обсуждают.

5. Ролевая игра. Строится по заранее разработанному сценарию, допускающему много импровизаций. Существует много разновидностей ролевых игр [6].

На занятиях по социологии возможно использование других форм проведения лекций и семинаров. Важно включать студентов в обсуждение социальных явлений и процессов, поощрять их высказывать своё мнение по изучаемым проблемам, приводить примеры из личного опыта, фильмов, художественной литературы. Использование разных форм проведения занятий способствует более глубокому изучению дисциплины, формированию аналитических навыков и способности к критическому мышлению.

Список использованных источников

1. Алиханова С.А. Особенности личностноориентированного подхода в преподавании социологии / С.А. Алиханова // МНКО. – 2018. – №2 (69). – С.164-166.
2. Зборовский Г.Е. Социологическое знание и образование: проблемы взаимосвязи / Г.Е. Зборовский // Социологические исследования (СОЦИС). – 2012. – №8. – С. 41-48.
3. Измайлова В.Г. Философский анализ структуры и функций социологического мышления / В.Г. Измайлова // Academy. – 2017. – №1 (16). – С. 59-61
4. Лях В.И. Социология и социологическое мышление / В.И. Лях // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. – 2020. – №2. – С.68-71.
5. Миллс Ч.Р. Социологическое воображение / Ч.П. Миллс; [перевод с английского О. А. Оберемко]. – М.: Издательский Дом NOTA BENE, 2001. – 264 с.
6. Ткаченко А.В. Предметное направление в современной методике преподавания социологии / А.В. Ткаченко // Актуальные вопросы современной науки. – 2009. – №6-3. – С. 134-140.

УДК 371.321

Е.С. Давиденко

Национальный исследовательский университет «Московский институт
электронной техники»,
г. Москва, Российская Федерация

Потенциал кейс-технологии в формировании личности будущих инженеров на занятиях по иностранному языку

Аннотация. В статье рассматривается потенциал кейс-технологии в формировании личности будущих инженеров. Основным дидактическим инструментом является учебник «Английский язык для инженеров. Инженерная этика (B2-C1)», который включает кейсовые задания, направленные на решение профессионально ориентированных этических проблем. Эти задания способствуют развитию умений иноязычного говорения, а также формируют профессиональную компетентность студентов и этическое сознание. Преподаватели выступают в роли фасилитаторов. Несмотря на некоторые ограничения, такие как сложность объективной оценки участия студентов, кейс-технология демонстрирует широкие возможности для осуществления обучения и воспитания в комплексе.

Ключевые слова. Формирование личности, кейс-технология, образовательные результаты студентов, критериальное оценивание, методика предметно-языкового интегрированного обучения.

Технологизация образовательного процесса в высшей школе ни в коей мере не означает снижения внимания к задачам формирования личности будущего специалиста. Напротив, наиболее востребованными становятся такие педагогические технологии, которые предусматривают создание оптимальных условий для саморазвития студентов во взаимодействии с другими субъектами образовательного процесса и социальной средой. Цель данной статьи – показать потенциал профессионально ориентированной кейс-технологии, применяемой на занятиях по иностранному языку в техническом вузе, в формировании личности будущих инженеров.

В 2024 авторским коллективом из Института лингвистического и педагогического образования Национального исследовательского университета «МИЭТ» был создан учебник «Английский язык для инженеров. Инженерная этика (B2-C1)» [1]. В каждом из 25 разделов данного учебника предусмотрены кейсовые задания (CASE STUDY ASSIGNMENT). Кейсы в учебнике можно отнести к категории прикладных упражнений, в них кратко описывается конкретная профессионально ориентированная ситуация и возникшая этическая проблема, а студентам

предлагается найти пути выхода из нее. Для того чтобы помочь студентам в анализе сложившейся ситуации и вариантов выхода из нее, авторы учебника предлагают студентам серию вопросов после описания кейса. Последовательно отвечая на вопросы, студенты находят решения и обсуждают возможные последствия таких решений.

Решение кейсовых заданий инженерной направленности на занятиях по иностранному языку способствует формированию не только предметных знаний у студентов, но и повышению профессиональной компетентности, развитию навыков и умений мыслительной деятельности, воспитанию у студентов потребности соблюдать нормы этического поведения. Кроме того, выбранная технология, на наш взгляд, оптимальна для изучения основ инженерной этики, так как дает возможность найти и обсудить различные варианты выхода из сложившейся ситуации, а этические проблемы, как известно, часто предполагают многоальтернативность решений.

На занятиях по иностранному языку с использованием технологии ситуационного анализа (кейс-технологии) роль преподавателя меняется. На первый план выходит его способность к фасилитации, к стимулированию и поддержке личностного и профессионального становления будущего специалиста. Нравственные качества преподавателя, система ценностей и этических норм, которой руководствуется преподаватель, оказывают воздействие на студентов. Как справедливо утверждал К.Д. Ушинский, «в воспитании все должно основываться на личности воспитателя, потому что воспитательная сила изливается только из живого источника человеческой личности. Никакие уставы и программы, никакой искусственный организм заведения, как бы хитро он ни был придуман, не может заменить личности в деле воспитания. Без личного непосредственного влияния воспитателя на воспитанника истинное воспитание, проникающее в характер, невозможно. Только личность может действовать на развитие и определение личности, только характером можно образовать характер» [2].

Рассмотрим возможные этапы работы по развитию умений иноязычного говорения с применением кейс-технологии на материале нашего учебника. Покажем, как решение кейсовых задач может способствовать формированию предметных и личностных образовательных результатов студентов на каждом из этапов работы над кейсом.

Таблица

Этапы работы над кейсовыми заданиями и образовательные результаты студентов

№	Содержание этапа	Деятельность преподавателя и студентов	Образовательные результаты студентов	
			Предметные	Личностные
1.	Знакомство с	Преподаватель	Развитие	Развитие способности

№	Содержание этапа	Деятельность преподавателя и студентов	Образовательные результаты студентов	
			Предметные	Личностные
	профессионально ориентированной ситуацией, ее особенностями	вместе со студентами формулирует тему, цель и задачи работы над заданием	умений иноязычной монологической и диалогической речи	занимать субъектную позицию
2.	Выявление и формулирование проблемы, факторов и персоналий, которые могут способствовать ее разрешению	Студенты проводят анализ ситуации под контролем преподавателя		Развитие способностей к анализу и критического мышления
3.	Поиск ответов на вопросы после кейса методом «мозгового штурма», предложение решений кейсовой задачи	Преподаватель распределяет студентов в малые группы, в которых они проводят «мозговой штурм», находят ответы на вопросы после кейса, предлагают возможные решения		Воспитание духа сотрудничества, партнерства, уважения к другим людям
4.	Анализ последствий принятия того или иного решения	Студенты в малых группах строят прогнозы относительно последствий принятых решений. Преподаватель помогает студентам, направляя ход обсуждения, делая его плодотворным		Развитие способности отстаивать свою позицию, нести ответственность за принятые решения
5.	Предложение одного или нескольких вариантов решения проблемы	Представитель каждой группы делает устное сообщение всей студенческой группе и преподавателю и предлагает решение проблемы, описывая возможное действие или последовательность действий, указывая		Приобретение опыта решения профессионально значимых этических проблем

№	Содержание этапа	Деятельность преподавателя и студентов	Образовательные результаты студентов	
			Предметные	Личностные
		на возможные неблагоприятные последствия и описывая механизмы их предотвращения		
6.	Обобщение, подведение итогов	Преподаватель создает ситуацию успеха, перечисляет варианты решений, высказанные представителями малых групп, обобщает результаты работы над кейсом. Рекомендуются использовать визуализацию (записи на доске, тезисы на слайдах)		Формирование устойчивого интереса к профессиональной деятельности как результат проживания ситуации успеха
7.	Рефлексия	Преподаватель помогает студентам провести рефлексию, генерируя вопросы, поддерживая атмосферу свободного обмена мнениями. Студенты говорят о том, что работа над кейсовым заданием дала лично им		Формирование системы ценностей, позиций, жизненных установок, мироощущения

Как следует из правого столбика таблицы, личностные результаты, формируемые при работе над кейсовыми заданиями, могут быть не менее существенными и значимыми, чем предметные. Технология ситуационного анализа позволяет решать задачи обучения и воспитания в комплексе.

Как и любое другое дидактическое средство кейс-технология имеет некоторые ограничения. Так, определить степень участия каждого студента в работе над кейсовой ситуацией непросто. Однако без объективного, обоснованного, индивидуализированного критериального оценивания потенциал кейс-технологии будет реализован не в полной мере. Кроме уровня сформированности речевых навыков и умений важно увидеть, кто

из студентов активно участвовал в работе на каждом из этапов, проявил креативность (оригинальность) подхода к решению задачи, мыслил конструктивно, приводил логичные аргументы, использовал свой жизненный опыт, использовал свои организаторские способности или лидерские качества и т.д. Причем студенты заранее должны быть ознакомлены с критериями оценивания, чтобы понимать, к чему стремиться, какая деятельность поощряется преподавателем.

Другая трудность, с которой сталкивается преподаватель при использовании профессионально ориентированной кейс-технологии на занятиях по иностранному языку в техническом вузе, связана с тем, что ему необходимо владеть специальными знаниями из области технических дисциплин, чтобы квалифицированно решать проблемные ситуации, связанные с областью будущей профессиональной деятельности своих студентов. Технических направлений подготовки в вузе может быть несколько, освоить специфику каждого из них преподавателю иностранного языка трудно.

Авторы учебника, будучи сами преподавателями английского языка, учли это, отбирая текстовые материалы для учебника «Английский язык для инженеров. Инженерная этика (B2-C1)». В качестве основного предметного содержания учебника английского языка для студентов, магистрантов и аспирантов технических направлений подготовки была выбрана инженерная этика как область знания, необходимая для изучения на всех инженерных направлениях подготовки и определяющая обязательства инженеров перед обществом. «Инженерную этику следует изучать, потому что она важна как для создания безопасных и полезных технологических продуктов, так и для придания смысла усилиям инженеров. Она требует от личности серьезного осмысления на протяжении всей карьеры, начиная с момента получения инженерного диплома» [3].

В текстах учебника имеются все необходимые сведения из области инженерной этики: краткая история этики, основные направления этической мысли, содержание кодексов профессиональной этики инженеров и другое. Использование в учебнике элементов методики предметно-языкового интегрированного обучения (Content and Language Integrated Learning или CLIL) делает образовательный процесс по иностранному языку осмысленным, ведь язык используется для решения конкретных профессионально ориентированных задач здесь и сейчас.

Таким образом, применение кейс-технологии в обучении студентов инженерных специальностей иностранному языку открывает новые горизонты как для студентов, так и для преподавателей; не только обогащает образовательный процесс предметными знаниями, но и способствует формированию личности будущих специалистов. Включение в учебник «Английский язык для инженеров. Инженерная этика (B2-C1)»

кейсовых заданий объясняется высоким дидактическим и воспитательным потенциалом технологии ситуационного анализа. Решение кейсовых задач на занятиях по иностранному языку способствует более глубокому пониманию профессиональных и этических аспектов инженерной деятельности, подготавливает студентов к реальным вызовам в профессиональной сфере, развивает потребность соблюдать этические стандарты и принимать обоснованные решения в сложных ситуациях, что является важным аспектом их личностного роста.

Список использованных источников

1. Евдокимова, М. Г. Английский язык для инженеров. Инженерная этика (B2-C1) : Учебник для вузов / М. Г. Евдокимова, Е. С. Давиденко. – Москва : Юрайт, 2024. – 261 с.
2. Ушинский К.Д. Три элемента школы // Собр. соч.: в 11 т. – М.-Л.: АПН РСФСР, 1948. – Т. 2: Педагогические статьи. 1857–1861 гг. – С. 42–68.
3. Евдокимова, М. Г. Инженерная этика в курсе иностранного языка как способ формирования моральной автономии инженера / М. Г. Евдокимова // Лингвистика, лингводидактика и переводоведение: настоящее и будущее (ЛЛПНБ-24) : Материалы I Международной научно-практической конференции, Зеленоград, 19 апреля 2024 года. – Москва: Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники», 2024. – С. 161-164.

УДК 371.31

А.С. Данилова

Красноярский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Красноярск, Российская Федерация

Механизм реализации STEAM-подхода для подготовки специалистов железнодорожной отрасли

Аннотация. В статье рассматривается подход к построению системы подготовки инженером с использованием технологии STEM; автором сделана попытка выделить основные компоненты механизма реализации STEAM-подхода для подготовки инженеров, такие как нормативно-правовой, ресурсный, методологический, а также дана краткая их характеристика; также определены главные принципы разработки кейсов – как основы описываемого подхода и описаны общие условия реализации подхода.

Ключевые слова. STEM, ИОТ, инженерная педагогика, технологии обучения.

Президент Российской Федерации В.В. Путин на съезде транспортников России отметил, что «сбалансированное, уверенное развитие транспорта – это безусловный приоритет нашей политики, это задел для роста всей экономики страны».

Железнодорожная отрасль – это важный стратегический ресурс страны, который особенно важен сегодня, в условиях нестабильности социально-экономического положения в мире, поскольку является глубоко интегрированным в социальные и экономические процессы России, который обеспечивает перемещение людей, товаров. Эффективность ее функционирования сопряжено с мониторингом ее инфраструктуры, транспортных средств, логистики и вопроса подготовки персонала, обеспечивающего ее организацию и бесперебойное функционирование. Роль образовательных организаций в этом процессе подготовки кадров для железнодорожной отрасли весьма значима, так университеты, институты, колледжи и техникумы разрабатывают и предоставляют специализированные образовательные программы в области транспортного дела, осуществляют подготовку будущих сотрудников на различных уровнях профессиональной компетенции от монтеров пути до высококвалифицированных инженеров и менеджеров, образовательные организации обеспечивают подготовку специалистов; проводят научные исследования, а именно многие университеты и институты являются центрами научных исследований в области транспорта, что способствует

развитию новых технологий, методов управления и обслуживания транспортных систем [1,2].

В этой связи не вопрос качества подготовки специалистов данной сферы является одним из первостепенных, а как отмечал ведущий специалист в области менеджмента качества, систем экологического менеджмента и систем менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда. В.А. Качалов «качество в образовании – это не только результаты учебы, но и система, модель, организация и процедуры, которые гарантируют, что студенты получают комплексное личное и общественное развитие, дающее им возможность удовлетворить свои потребности и позволяющие им внести вклад в прогресс и улучшение общества в целом».

Анализ теории и практики современной педагогики в области перспективных направлений вовлечения студентов в образовательный процесс и развития их профессиональных и надпрофессиональных компетенций является геймификация, а в случае подготовки инженеров – геймификация обучения посредством реализации образовательной технологии STEM подход (S – science/наука, T – technology/технологии, E – engineering/инженерия, M – mathematics/математика).

Основой данного подхода является формирование и реализация междисциплинарных связей на основе проектной деятельности, а именно позволяет продемонстрировать, как научно-технические знания применяются в жизни человека и/или деятельности предприятия и ответить на такие заурядные студенческие вопросы: «Зачем мы это учим?», «Где мне это пригодится?».

На сегодняшний день принято считать, что STEM подход зародился в США и активно стал применяться в 90-е годы (термин введен Р. Колвэллом), по данным аналитики сегодня он реализуется многими странами мира, среди которых бесспорным лидером можно считать Китай и Индию [3]. В России STEM начал развиваться с 2010 г., и на сегодня активно реализуется не только в кружковой деятельности, но и на различных образовательных уровнях (в детских садах, школах, вузах).

В системе высшего образования данный подход реализуется в первую очередь в вузах, реализующих технические образовательные технологии (МГУ, МИФИ, Иннополис, СФУ и др.), начиная с первого курса.

Практика применения данного подхода позволила выделить основные компоненты механизма реализации STEAM-подхода для подготовки инженеров, которые влияют на его результативность.

1. Нормативно-правовое обеспечение, а именно:

- разработка/актуализация локальных актов вуза,

- актуализация образовательных программ и их компонентов (учебного плана, рабочих программ дисциплин, фондов оценочных средств), календарных графиков, расписания и т.п.
- 2. Ресурсное обеспечение (подготовка кадров [4], закупка оборудования и приобретение прочих ресурсов).
- 3. Методологическое сопровождение (разработка кейсов, проработка межпредметных связей, разработка методических рекомендаций).

Ключевым элементом технологии является кейс (кейсы), построения которого строятся на таких принципах как наличие множества путей решения, безопасность решений, отсутствие готовых решений, возможность объективной оценки, доступность (в части уровня сложности и наличия ресурсов), возможно организовать испытание и тестирование, межпредметность.

Процесс реализации технологии как было описано ранее имеет ряд преимуществ – одно из которых это возможность применения модульного обучения (рисунок), которое позволит производить решения кейса поэтапно: выбор и теоретическое обоснование решения, описание решения/продукта (в том числе разработка технической документации, чертежей, моделей и т.п), решение научно-исследовательской задачи, проведение испытаний/ тестирований) [4,5].

Модуль	Формирование компетенций по семестрам и модулям										
	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		
М1 ПРОЕКТЫ	Проекты иворение 1 (Инженерный кластер, инженерный спорт)	УК-1	Проекты иворение 2	УК-1	Проекты общественности 3	УК-1 / ЭКЗАМЕН	Проекты общественности 4	ДУК-1	Проекты экономики 5	УК-2	
		УК-3		УК-3		УК-2		УК-2		УК-3	
				Защита результатов		УК-4		Защита результатов		УК-4	Защита результатов
М2 ЕСТЕСТВЕННО- НАУЧНЫЙ МОДУЛЬ	Естественнонаучные дисциплины	УК-1	Естественнонаучные дисциплины	УК-1	Естественнонаучные дисциплины	УК-1	Естественнонаучная интеграция	ДУК-1			
		ОПК-1		ОПК-1		ОПК-1 / ЭКЗАМЕН					
М3 ОБЩЕИНЖЕНЕРНА Я ПОДГОТОВКА			Подготовка к инженерной деятельности	УК-2	Планирование и организация	УК-2	Планирование и организация	УК-2	Планирование и организация	УК-2	
				ТБ в дисциплинах общепрофессиональной подготовки		УК-8		ТБ в дисциплинах общепрофессиональной подготовки		УК-8	ТБ в дисциплинах общепрофессиональной подготовки
М4 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	Дисциплины лингвистической направленности	УК-4	Дисциплины лингвистической направленности	УК-4	Дисциплины лингвистической направленности	УК-4	Дисциплины лингвистической направленности	УК-4 / ЭКЗАМЕН			
				УК-5							
М5 НАУКИ О ЧЕЛОВЕКЕ И ОБЩЕСТВЕ	Компьютеризация (тренинг в начале семестра)	УК-3	Компьютеризация (тренинг в начале семестра)	УК-3	Тема лингвистики (тренинг в начале семестра)	УК-6	Тема лингвистики (тренинг в начале семестра)	УК-3 / ЭКЗАМЕН	Компьютеризация	УК-3	
										Философия, этика	УК-5
											Выборы дисциплины
М6 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	Физическая культура	УК-7	Физическая культура	УК-7	Физическая культура	УК-7	Физическая культура	УК-7	Физическая культура	УК-7	
М7 ПРАКТИКА	Учебная практика		Практика	УК-2		УК-2	Производственная практика	УК-2		УК-2	
М8 ОТРАСЛЕВОЙ МОДУЛЬ											

Рис. Пример структуры учебного плана при внедрении STEM технологии

Стоит также отметить, что важными переменными при внедрении подхода является поэтапное усложнение кейсов, так на первом курсе это

могут быть простые задания (первом семестре: разработка катапульты, ветрогенератора, источника света; во втором семестре – разработка руки-манипулятора), на втором курсе – это кейс ориентированный на конкретную отрасль, например на железнодорожную отрасль (например, направленный на проектирование транспортной инфраструктуру и симуляцию перевозочного процесса). В таком виде подход способен стать составной частью «ядерной программы» и выполнить распределительную функцию при реализации образовательного процесса по принципу «2+2+2». При дальнейшем проектировании в рамках данного подхода на третий и последующие курсы этот подход позволит подготовить STEM-выпускника, обладающего более расширенным спектром компетенций.

Роль STEM подхода весьма значительна, поскольку он позволяет не просто вовлечь и удержать обучающихся при реализации учебного процесса, повышает качество образования, но и обеспечивать формирование технологического суверенитета страны.

Список использованных источников

1. Данилова, А. С. Инструменты развития и оценки компетенций студентов вуза: акселерационная программа / А. С. Данилова // Инновационные технологии на железнодорожном транспорте: Труды XXVII Всероссийской научно-практической конференции КриЖТ ИрГУПС. – Красноярск: ИрГУПС, 2023. – С. 18-21.
2. Данилова, А. С. Мониторинг достижения результатов обучения: педагогический смысл / А. С. Данилова // Педагогическое образование. – 2023. – Т. 4, № 12. – С. 139-143.
3. Где больше всего студентов получают STEM-образование // Devby.io. URL: <https://devby.io/news/stem-education-rules>.
4. Кадровая готовность к реализации STEM-технологий в инженерном образовании / Н. В. Гафурова, С. И. Осипова, О. Ю. Шубкина [и др.] // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2020. – № 5(71). – С. 34-40.
5. Сибирский федеральный университет // URL: <https://www.sfu-kras.ru/>.

УДК 372.881.1

М.Г. Евдокимова

Национальный исследовательский университет «Московский институт
электронной техники»,
г. Москва, Российская Федерация

Формирование личности инженера-инноватора в курсе иностранного языка

Аннотация. В статье анализируются место и значимость инженерного труда в современном мире, рассматриваются требования к подготовке выпускников инженерных вузов и векторы развития системы профессионально ориентированного обучения иностранным языкам. Автор доказывает, что современным образовательным идеалом должен стать *Homo Innovaticus* (человек инновационный) и предлагает способы формирования личности инженера-инноватора в курсе иностранного языка посредством инновационных подходов к созданию учебников иностранного языка в инженерном вузе.

Ключевые слова. Инженерная деятельность, аксиологические проблемы высшего образования, гуманитарные ценности, образовательный идеал, инженер-инноватор.

В связи с изменением места и значимости инженерного труда в современном мире, одной из стратегически важных проблем современного гуманитарного знания является гуманитарное осмысление целей и задач современной инженерной деятельности в контексте ее влияния на человека и общество в целом. Исследователи выдвигают требование «человекомерности» [1] создаваемых инженерами конструкций и изделий, то есть учета в процессе их создания особенностей организма человека и образа его жизнедеятельности. Для выполнения этого требования инженер должен не только обладать знанием физиологии, психологии, социологии и культурологии, но и твердыми нравственными установками. Инженеры завтрашнего дня не могут позволить себе ограничиваться постановкой и решением сугубо технических задач, они должны соизмерять свою деятельность с соблюдением социальных, культурных, экологических, этических норм.

Как следствие, в последние годы наблюдается повышенный интерес к исследованию аксиологических проблем высшего технического образования. При этом в содержании подготовки инженеров все более значительное место отводится общечеловеческим гуманитарным ценностям. Наряду с ценностями, сопряженными с созданием технических устройств, внедряются ценности, связанные с морально-нравственной ответственностью инженеров перед членами социума.

В современном педагогическом дискурсе не часто обращаются к понятию образовательного идеала. Между тем именно он является отправной точкой построения образовательных траекторий. Говоря о ценностях образования в неязыковом вузе, нельзя не задуматься об ответе на вопрос, какова же цель высшего образования? Каков образовательный идеал современности? Какого человека должна формировать высшая школа? На какие ценности должен быть ориентирован выпускник?

В настоящее время в научно-методической литературе бытуют следующие представления об образовательном идеале:

Homo Faber – «мастеровитый человек», освоивший определенную профессиональную нишу и крепко вставший на ноги.

Homo Agence – человек деятельный.

Homo Economicus – человек экономический, рациональный.

Homo Connecticus – человек общающийся.

Homo Moralis – человек моральный, духовный.

Homo Informaticus – человек информационной эпохи.

Homo Liber – свободный человек, идущий по жизни своим путем и преуспевающий на этом пути.

Homo Novus – «новый (или обновленный) человек», откликнувшийся на призыв своего «духовного Я» и преобразенный в деятельном стремлении к Добру и Истине.

Все эти идеалы не сменяют друг друга во времени, сейчас все они в той или иной мере и с разной степенью экспликации присутствуют в концепции целей высшего образования, в том числе технического. Вместе с тем поиск образовательного идеала не прекращается.

Ориентация общества на инновационную экономику ставит перед высшим инженерным образованием задачу найти способы подготовки «инженерных кадров для инновационной экономики», «работников с высоким инновационным потенциалом». Такой магистральный вектор развития современного общества не мог не привести к осознанию необходимости формирования нового типа личности как субъекта инновационной деятельности. Личность, соответствующая инновационному обществу, это инновационная личность – *Homo Innovaticus* (человек инновационный, инновационная личность). Соответственно, для высшей школы именно такая личность должна стать современным образовательным идеалом. При этом *Homo Innovaticus* выдвигает особые требования к формированию личности инженера [2].

Каким же должен быть инженер-инноватор? Какие требования предъявляются к инженеру как инновационной личности?

Инновационность подразумевает наличие двух составляющих: профессионально-практической и социокультурной (гуманитарной) [3]. Первая составляющая инновационности предполагает способность создавать инновационные продукты в научно-производственной,

материально-технической сфере. Вторая составляющая требует способности создавать инновационные продукты (решения) в социально-культурной сфере.

Эти требования к личности современного инженера непосредственным образом влияют на систему иноязычного образования в неязыковом вузе инженерного профиля подготовки, которая должна быть тесным образом увязана с общей концепцией подготовки инженера при получении им профессионального образования в высших учебных заведениях Российской Федерации. Поскольку в современных условиях императивом является формирование инженерно-технических кадров не просто как технических специалистов, но прежде всего творческих, зрелых личностей, несущих морально-нравственную ответственность за направления дальнейшего развития нашей цивилизации, курс иностранного языка обладает большим потенциалом для достижения этих целей в вузах инженерного профиля подготовки. В публикациях последних лет предлагаются новые способы реализации личностно развивающего потенциала иностранного языка в вузах инженерно-технического профиля подготовки.

Одним из таких способов является разработка инновационных подходов к созданию учебников иностранного языка в инженерном вузе. Прежде всего, для новых учебников нужны тексты, в которых упор делается на социальные аспекты профессии. Именно они имеют личностную значимость для студентов. В частности, в поисках путей обновления тематики иноязычных текстов для студентов технических вузов сегодня необходимо обратить внимание на обострение ряда социальных проблем, связанных с внедрением технологий в жизнь современного общества.

Нужны такие профессионально значимые тексты, которые помимо сугубо предметной профессиональной информации затрагивают личностные, социокультурные ценностные смыслы профессиональной деятельности. В процессе обучения иностранному языку необходимо обеспечить интерпретацию гуманитарных смыслов, отражающих ценностные аспекты профессиональной деятельности. Когнитивные (мыслительные) способы освоения информации должны быть дополнены интерпретационными способами, основанными на личностно-смысловом отношении к предмету понимания с опорой на ценности личности. Содержание текстов должно быть проблемным. Необходимы полемически заряженные гуманитаризированные и в то же время профессионально ориентированные тексты, содержащие оценочные суждения, затрагивающие интересы студента, побуждающие его к включению полученной информации в свою ценностно-смысловую сферу.

Одна из проблем типичных пособий, используемых в настоящее время в учебном процессе по иностранным языкам, – это дробная тематика

текстов. Вряд ли это правильно, особенно для студентов инженерной магистратуры. Вероятно, предпочтение следует отдать выбору одной значимой проблемы, связанной с социальными аспектами профессиональной деятельности и созданию на этой основе учебника или учебного пособия, способствующего формированию профессионального сознания, способности выпускника быть *Homo Innovaticus* и *Homo Moralis* в своей профессии.

Эта идея получила практическое воплощение в виде учебника для студентов магистратуры инженерных направлений подготовки, который уже опубликован в издательстве ЮРАЙТ [4]. В качестве содержательной основы учебника была выбрана инженерная этика. Авторы исходили из того, что изучение инженерной этики служит повышению моральной автономии инженера, его способности принимать самостоятельные ответственные решения, что вносит вклад в формирование его личности как субъекта инновационной деятельности. Как считает В.Н. Шевченко, «инновационная личность, это личность, которая в состоянии понимать и по возможности предвидеть последствия инновационных продуктов, которая добровольно берет на себя нравственную ответственность за свое творчество. Инновации неизбежно несут с собой риски. Именно отсутствие социальной зрелости и нравственных ценностей с неизбежностью порождает технократическое мышление, социальную индифферентность и, в конце концов, ущербную личность, нередко представляющую опасность для общества» [5].

Учебник включает 25 разделов, скрипты к аудиовизуальным материалам, вопросы для организации рефлексивного диалога для формирования метакогнитивной компетенции будущих инженеров. Учебник рассчитан на 100 часов аудиторной работы, по 4 академических часа на каждый из разделов.

Упражнения, включенные в учебник, позволяют организовать различные виды продуктивной речемыслительной деятельности студентов магистратуры на занятиях по английскому языку, например:

- выявление и активизация личного опыта (WARMING-UP ACTIVITIES);
- проведение дискуссий по проблемным вопросам, не связанным непосредственно с прочитанным или прослушанным текстом (SPEAKING);
- поиск решений проблемных профессионально-ориентированных ситуационных задач (CASE STUDY ASSIGNMENT);
- написание профессионально значимых текстов разных жанров (WRITING);
- рефлексивное оценивание собственной учебно-познавательной деятельности (REFLECTIVE DISCUSSION QUESTIONS AND PROMPTS).

Концепция учебника создает условия для того, чтобы студенты

магистратуры, будущие инженеры-инноваторы, усвоили ключевые этические теории, изучили конкретные примеры этических конфликтов, научились обсуждать альтернативные точки зрения и вышли в пространство самостоятельных этических решений в проблемных ситуациях межкультурного профессионального общения. Все это способствует формированию личности инженера-инноватора в курсе иностранного языка.

Список использованных источников

1. Колин К.К. Социогуманитарные аспекты инженерной деятельности в XXI в. // Научно-исследовательские исследования. – 2022. – С.41-53.
2. Евдокимова М. Г., Красильщикова М.А. Развитие инновационного потенциала профессионала в курсе иностранного языка в **неязыковом** вузе. Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. Выпуск 1 (830). – М.: Москва, ФГБОУ ВО МГЛУ, 2019. – С. 32–46.
3. Evdokimova M.G. (2020) Integration of Professional-Practical Aspects and Value-Semantic Aspects of the Educational Ideal of Homo Innovaticus while training innovative engineers. In: Anikina Z. (eds) Integrating Engineering Education and Humanities for Global Perspectives. IEEEHP 2020. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 131. Springer, Cham 558-568.
4. Евдокимова М.Г. Английский язык для инженеров. Инженерная этика (B2-C1) : учебник для вузов / М. Г. Евдокимова, Е.С. Давиденко. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 261 с– (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-19159-2. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/556070> (дата обращения: 12.06.2024).
5. Шевченко В. Н. Инновационная личность как социальный тип. Научные ведомости. Серия Философия. Социология. Право. – 2010. – № 2 (73). – Выпуск 11. – С.37-51.

УДК 331.1

А.В. Жебанов, Ю.А. Печенкина

Приволжский государственный университет путей сообщения
г. Самара, Российская Федерация

Контроль уровня теоретических знаний работников ВЧДЭ с применением цифровых технологий

Аннотация. Цифровизация с каждым годом всё сильнее распространяется во все сферы деятельности, в том числе и в работу предприятий железнодорожного транспорта. Она может использоваться не только в производственных процессах, но и в образовательных. В статье приведён пример системы, работающей на основе искусственного интеллекта, которая сможет производить анализ уровня теоретических знаний работника при прохождении контроля в различных формах (тестирование опрос и т.д.). Такая система сможет сократить время, затрачиваемое на обучение, минимизировать участие других сотрудников в данном процессе и выбрать конкретную траекторию для повышения квалификации.

Ключевые слова. Повышение квалификации, искусственный интеллект, обучение, цифровые технологии.

Различные производственные отрасли нуждаются в применении цифровых технологий, в частности некоторых возможностей искусственного интеллекта (ИИ), и предприятия железнодорожного транспорта не являются исключением. ИИ способен упростить многие процессы, связанные с обучением и повышением квалификации персонала. К примеру, в структурных подразделениях – вагонных эксплуатационных депо – по истечении определённого периода, каждый сотрудник (осмотрщик грузовых вагонов, слесарь по ремонту подвижного состава, оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров и т.д.) обязан подтвердить уровень своих теоретических знаний в области собственной профессиональной деятельности. Применение сквозных цифровых технологий открывает новые возможности при обучении работников на базе депо [1].

Важность постоянного повышения квалификации обусловлена необходимостью адаптации к изменяющимся условиям труда, ввода новых (измененных) нормативно-технических документов и технологических процессов. Современные условия работы требуют от сотрудников каждого из предприятий транспортной отрасли регулярного развития, в чём и заключается основной аспект применения в этом направлении средств искусственного интеллекта. Целью использования цифровой технологии является повышение качества обучения, сокращение затрат времени на

прохождение образовательных курсов, достижение большей эффективности при применении полученных теоретических знаний на практике, а также получение подробного анализа, проведённого на основе проверки понимания работником изученного материала в процессе повышения квалификации [2-4].

Сегодня на предприятиях железнодорожного транспорта проводится периодическая проверка знаний работников при помощи системы дистанционного обучения (СДО). Использование дистанционного обучения показало себя как способ образования, имеющий большую эффективность по сравнению с другими существующими методиками. Одним из главных преимуществ использования СДО для обучения персонала является возможность развития профессиональных компетенций без отрыва от производства. Это значительно экономит временные ресурсы не только за счёт сокращения периода самого обучения благодаря проверке изученного теоретического материала при помощи тестирований, но и за счёт полного отсутствия необходимости затрат времени на то, чтобы добраться до учебного центра и обратно. Руководство вправе направить своего сотрудника на любой из курсов, который, по его мнению, необходим для развития или поддержания уровня его профессиональных компетенций. Однако такой способ является абсолютно субъективным, и не всегда способен дать точную оценку знаниям работника [5].

При использовании искусственного интеллекта в образовательном процессе возможно автоматически выявлять пробелы в знаниях и практических навыках работника. Решением проблемы, связанной с недостаточной объективностью оценки уровня компетентности сотрудника, может стать создание системы, позволяющей автоматически отслеживать взаимосвязь между ответами работника на вопросы тестирования по результатам изучения теоретического материала [6].

При использовании подобных технологий обучение будет происходить следующим образом:

- всех сотрудников предприятия, к примеру, осмотрщиков грузовых вагонов направляют на дистанционные курсы повышения квалификации и проверки знаний;
- сотрудники проходят данные курсы, включающие теоретический материал, несколько промежуточных тестирований, и итоговый контроль полученных знаний;
- при помощи разработанной системы с применением искусственного интеллекта результаты прохождения курса работником проходят подробный анализ, в ходе которого выявляются пробелы в его знаниях;
- система автоматически составляет будущий план обучения сотрудника, в ответах которого были выявлены недостающие области

знаний, а сам работник на экране увидит рекомендации, созданные персонально для него.

Таким образом, программа сможет самостоятельно определять, каким работникам необходимо прохождение дополнительных курсов повышения квалификации. Это позволит минимизировать использование человеческого труда в обучении персонала. Весь процесс будет протекать автоматически благодаря использованию системы, в коде которой хранится информация, с помощью которой она самостоятельно сможет определять, что необходимо изучить сотруднику.

По итогам обучения работник сам увидит результат своего обучения с персональными рекомендациями будущего развития профессиональных компетенций. Пример интерфейса приложения приведён на рисунке.

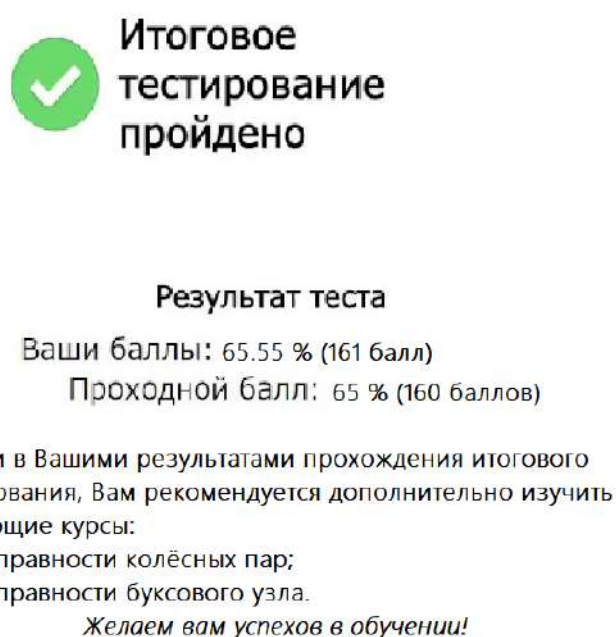


Рис. Пример интерфейса приложения для обучения на основе ИИ

Также существует приём, используемый во многих курсах повышения квалификации. Он заключается в повторении вопросов в тестировании с некоторыми изменениями в формулировке. Таким образом, возможно более точно определить уровень знаний сотрудника и выявить максимальное число пробелов. ИИ сможет дать наиболее подробный анализ на основе ответов работника благодаря большему количеству схожих вопросов. Такой метод лучше всего применим в больших тестированиях, содержащих более 100 вопросов.

Другим вариантом подготовки результатов по итогам обучения работника может выступать подробная сводная таблица, на которой возможно отследить количество правильных и неправильных ответов на вопросы по разным направлениям. Под текстом с рекомендациями к обучению, изображенными на приведённом выше рисунке, можно

расположить кнопку, позволяющую перейти к таблице, где видны все ответы. Таким образом, ознакомиться с итогами обучения может не только сам работник, но и его непосредственный руководитель или специалист по подготовке кадров предприятия.

Повышение квалификации является неотъемлемой частью работы современных предприятий железнодорожного транспорта. Каждый сотрудник обязан по истечении определённого периода подтверждать собственные знания и приобретать новые, так как условия труда претерпевают изменения ежегодно [7,8]. Использование искусственного интеллекта в деятельности предприятий ОАО «РЖД» способно упростить работу сотрудников и оптимизировать многие процессы, в том числе обучение и прохождение курсов повышения квалификации. Методы с применением цифровых технологий позволят значительно сократить время, затрачиваемое на обучение персонала благодаря тому, что пропадает необходимость очного обучения. Сегодня цифровые технологии уже используются в обучении сотрудников, однако этот процесс можно улучшить с использованием возможностей искусственного интеллекта. Создание специальной программы поможет в этом. Определённая система сможет анализировать результаты итогового контроля по результатам обучения работника. Приём с использованием повторения вопросов тестирования с небольшими изменениями формулировки поспособствует получению наиболее точного результата анализа ответов сотрудника, что даст более полную картину об уровне его профессиональной компетентности. По итогам анализа работник сможет увидеть рекомендации о прохождении дополнительных курсов повышения квалификации, которые позволят ему получить наибольший объём необходимых знаний. Также система сможет создать сводную таблицу, где подробно видны все правильные и неправильные ответы на вопросы, благодаря чему сам работник, его руководство и специалист по подготовке кадров смогут лично проверить корректность произведенного системой анализа.

Таким образом, программа сможет оптимизировать процесс обучения персонала, сократить время, затрачиваемое работником на прохождение курсов повышения квалификации, минимизировать участие других сотрудников в оценке знаний работников и предоставить персональные рекомендации сотруднику для будущего развития профессиональных компетенций.

Список использованных источников

1. Колобов И.А., Магомедова Н.М., Нсипова Н.Р. Развитие цифровых технологий во всех сферах железной дороги / Транспорт: наука, образование, производство//Ростовский государственный университет путей сообщения (Ростов–на–Дону)–2019.47–50с.

2. Жебанов, А. В. Практикоориентированный подход при освоении профессиональных компетенций в железнодорожной отрасли / А. В. Жебанов, С. П. Воеводина // Транспортная наука и инновации : Материалы международной научно-практической конференции, Самара, 01–02 июня 2023 года. – Самара: Самарский государственный университет путей сообщения, 2023. – С. 25-27.

3. Воеводина, С. П. Применения технологии искусственного интеллекта для повышения качества технического обслуживания вагонов в эксплуатации / С. П. Воеводина, 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. 38-42.

4. Жебанов, А. В. Прогрессивная методология повышения профессиональных компетенций специалистов железнодорожного транспорта / А. В. Жебанов, С. П. Воеводина // Инновационные технологии на железнодорожном транспорте : Труды XXVII Всероссийской научно-практической конференции КРИЖТ ИрГУПС, Красноярск, 03 ноября 2023 года. – Красноярск: Иркутский государственный университет путей сообщения, 2023. – С. 170-174.

5. Применение технологий виртуальной реальности при обучении и контроле профессиональных навыков проводника пассажирского вагона / С. В. Коркина, А. В. Жебанов, В. В. Авсиевич, Ю. К. Мустафаев // – 2019. – № 1. – С. 38–42.

6. Скоряева Е.А., Тарасюк О.В. О современной модели повышения квалификации специалистов железнодорожного транспорта//Журнал «[Проблемы современного педагогического образования](#)»: Екатеринбург.2018. – С. 264– 267.

7. Бородина Е.В., Ефимов Р.А., Сергиенко В.К. Повышение качества подготовки студентов // Железнодорожный транспорт. – 2019. – № 9. – С. 23–25.

8. РЖД цифровой [Электронный ресурс] – URL: <https://rzddigital.ru/career/analytics/sdo-sistema-personalizirovannogo-obucheniya/>

УДК 331.53

А.А. Зайковская, И.Р. Либенсон, А.И. Шадрина
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Актуальные направления привлечения молодых специалистов в организацию в системе «учебное заведение-предприятие»

Аннотация. В условиях глобализации и развития цифровых технологий привлечение и удержание квалифицированных кадров становится одной из ключевых задач для организаций всех уровней. Молодые специалисты представляют собой важный ресурс для компаний, стремящихся к инновациям и устойчивому развитию. В данной статье рассматриваются основные факторы, влияющие на выбор молодых специалистов при трудоустройстве, а также предлагаются некоторые методы привлечения и удержания талантливых сотрудников.

Ключевые слова. Молодые специалисты, привлечение и удержание.

В современной действительности молодые специалисты очень осторожно и тщательно подбирают себе компанию для старта своей карьеры, так как им хочется получить одновременно и достойную оплату труда, и гибкий график, и в то же время еще и попасть в престижную компанию. Но как показывает практика, даже при наличии таких условий привлечь молодых специалистов в организацию становится все сложнее. Все больше выпускников среднего профессионального и высшего образования задумываются о самостоятельном ведении бизнеса, а то и вовсе считают получение профессии бессмысленной тратой времени.

Так, по данным ВЦИОМ, представленным в 2023 году, молодёжь в целом склонна преуменьшать значимость высшего образования: доля тех, кто считает, что в наше время и без него можно сделать удачную карьеру и устроить свою жизнь в этой группе населения наибольшая (60% среди 18-24-летних, 52% среди 23-34-летних). Как показало исследование, уровень образования опрошенных также влияет на оценку перспектив, которые открывает получение высшего образования. Наибольшие доли россиян, считающих, что без высшего образования можно обойтись и построить карьеру, среди опрошенных с неполным средним образованием (63%), средним образованием (50%) и средним специальным образованием (51%). Таким образом, проблема привлечения молодых специалистов в организации остается на сегодняшний день весьма острой [2]. Таким образом, наблюдается тенденция падения привлекательности высшего образования среди молодого населения страны, растет уверенность в том, что карьерный рост возможен и без обучения в вузе, и в то же время среди рабочих профессий продолжается кадровый голод. В сложившейся

ситуации работодателям необходимо искать пути привлечения и удержания молодых специалистов в организациях.

Безусловно, достойный уровень зарплаты имеет немаловажное значение для потенциальных работников, но не всегда лидирующее. Сегодня на первый план выходят человекоцентричные компании, с прозрачной системой ценностей и мотивацией. Очевидно, что в данной ситуации система нематериального стимулирования зачастую играет более значимую роль. Как известно, стимулирование персонала – это комплекс мероприятий, направленных на повышение эффективности трудовой деятельности работников. Традиционно выделяют два основных вида стимулирования: материальное и нематериальное. Материальное стимулирование включает в себя денежные выплаты и бонусы. В данной работе будут рассмотрены способы нематериального стимулирования, которое включает в себя различные способы мотивирования, не связанные с финансовыми затратами [2].

Как показывают исследования, молодые специалисты представляют собой категорию работников, которая требует специфического подхода к мотивации. Зачастую их представления о работе завышенные и приносят разочарования в реальности. Молодежь стремится к профессиональному росту, признанию своих достижений, участию в новых проектах, а также развитию личностных качеств. Поэтому при разработке мероприятий нематериального стимулирования молодых специалистов необходимо учитывать все эти факторы.

С опорой на мнение студенческой группы ИрГУПС, хотелось бы отметить, что немаловажное значение в выборе организации занимает визитная карточка компании. Молодые специалисты просто не знают к кому пойти. В силу партнерства данного университета с ОАО «РЖД», студенты осведомлены только об этой компании и дочерних её организациях. Поэтому, учащиеся хотели бы получать больше информации о потенциальных работодателях. Например, в процессе проведения ознакомительной лекции с представителями различных организаций. Конечно, подобные мероприятия проводятся, но не всегда все слушатели вовлечены в лекцию. Возможно, что проведение ее в виде игры, блиц-опроса будет намного эффективнее. Кроме этого, молодежь обращает большое внимание на презентацию компании: её логотип, оформление, миссию. Также приятным бонусом, способным повысить лояльность будущих молодых специалистов, может стать подарок с мерчем компании: брелок, кружка, ручка. Это небольшие затраты, но внимание молодежи будет сфокусировано на компании, и как минимум, она их заинтересует, так как ее логотип будет часто перед глазами. Конечно же, будущим молодым специалистам немаловажно иметь представление о предстоящей работе. Поэтому небольшие экскурсии в организации и на предприятия помогут повысить интерес и лояльность молодежи к ним.

Возможно, что в учебные планы, по которым обучаются будущие специалисты необходимо внести отдельную дисциплину, направленную на их адаптацию. Вводить её лучше в первом семестре обучения, ведь студенты зачастую тратят огромное количество времени на адаптацию к учебному заведению, а в дальнейшем и на адаптацию к новой работе и коллективу. Данная дисциплина объединяла бы в себе и менеджмент, и психологию. Проработка тренингов по борьбе со страхами в комплексе с функциями менеджмента дали бы значительный показатель удовлетворенности студентов внешней и внутренней средой обучения. Данная дисциплина научила бы студентов бороться со своей застенчивостью. Когда молодой специалист уверен, что легко сможет адаптироваться в новом коллективе – он не будет бояться пробовать себя как в крупных компаниях, так и в малочисленных, его выбор будет исходить из предпочтений отрасли и заработной платы, а не боязни быть отторгнутым коллективом.

Что касается удержания молодых кадров в организации, то в этом процессе также необходимо использовать различные методы стимулирования, например, создавать комфортную и интересную для них среду. Упомянутая аудитория приветствует активный образ жизни. Более того, спортивный и здоровый образ жизни набирает огромную популярность в мире. Поэтому привлечь молодых специалистов можно и спортивными мероприятиями: устраивать корпоративные квесты, соревнования. А также предоставлять корпоративные абонементы в спортивные залы, хореографические отделения, футбольные секции, бассейны и так далее.

Хотелось бы остановиться также на корпоративных мероприятиях. В их организации важно определить группы людей, схожих по интересам и темпераментам. Для одной аудитории отличным решением будет поход в караоке, а для другой поход в галерею. Сугубо индивидуальный поход. Но именно это будет побуждать повышение лояльности молодежи к компании: они будут чувствовать заботу, ощущать себя нужными компании, ведь она готова исследовать их и развивать не только в профессиональной сфере.

Не стоит также забывать про профессиональную сферу. Молодежи важно развиваться и идти дальше. В рамках карьерного развития возможна организация мероприятий по обмену опытом. Это будет и эмоциональной разгрузкой, и в то же время благоприятно скажется на профессионализме сотрудников.

Таким образом, привлечение и удержание молодых специалистов требует комплексного подхода, учитывающего как материальные, так и нематериальные аспекты. Компании, которые смогут предложить интересные проекты, комфортные условия труда и возможности для личностного и профессионального роста, будут наиболее успешными в борьбе за талантливые кадры. Развитие корпоративной культуры,

внедрение инновационных подходов к управлению персоналом и использование современных технологий помогут организациям привлечь и удержать лучших молодых специалистов, а также в этом им могут помочь учебные заведения, научившие студентов чувствовать свою уверенность в адаптации к новому коллективу.

Можно сделать следующие выводы:

1. Работа по привлечению молодых специалистов в организацию должна осуществляться еще на этапе их подготовки в учебных заведениях среднего профессионального и высшего образования.

2. Чтобы не терять своих ключевых специалистов и руководителей, организациям и предприятиям необходимо заботиться о системе мотивации сотрудников, повышении их лояльности и вовлеченности [1].

3. Для решения этих задач финансовая мотивация является эффективной, но только в краткосрочной перспективе. В настоящее время действенной становится система материальной, нематериальной и моральной мотивации сотрудников, в которой персонал-технология «Карьерная карта» становится все более популярной [4].

4. «Карьерная карта», содержащая в себе элементы материальной и нематериальной мотивации, и состоящая из пяти карьерных стратегий, будет способствовать удерживать энергичных и амбициозных молодых и опытных сотрудников в компании, обеспечивая для них новые карьеры и новые профессиональные и финансовые возможности. Это, прежде всего вертикальный, управленческий рост и горизонтальное, профессиональное развитие сотрудников, а также масштабирование, ротация и карьера в новом проекте [4].

Список использованных источников

1. Бадикова К.Н. Совершенствование системы стимулирования персонала. // NovaInfo.Ru. 2016. Т. 1. № 41. С. 87-90.

2. Всероссийский центр изучения общественного мнения: сайт. – URL: [https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/vysshee-obrazovanie-neozhidannyyi-renessans] (дата обращения: 01.11.2024).

3. Иванова С. 50 советов по нематериальной мотивации. - М.: Альпина Паблишер, - 2012. - 238 с. Ивашковская И. В., Константинов Г. Н., Филонович С. Р. Становление корпорации в контексте жизненного цикла организации // Российский журнал менеджмента. - 2010. - Т. 2. - N.

4. Павленко И.А., Гузиева Е.В., Никитина А.В. Мотивация персонала к труду как фактор повышения эффективности функционирования отечественных предприятий. // Экономика устойчивого развития. 2016. № 2 (26). С. 282-285.

УДК 332.1

Д.И. Закиров

Казанский кооперативный институт –
филиал Российского университета кооперации,
г. Казань, Российская Федерация

**Развитие человеческого капитала
через практико-ориентированное образование
в рамках программ «Приоритет 2030» и «Профессионалитет»**

Аннотация. В статье анализируется влияние реализации программ «Приоритет 2030» и «Профессионалитет» на повышение практической направленности высшего образования и развитие человеческого капитала в интересах регионов, отраслей и сектора исследований и разработок. Исследование основано на качественном и количественном анализе нормативных документов, статистических данных и результатов интервью с представителями университетов, работодателей и органов власти. Результаты показывают, что данные программы способствуют увеличению доли практико-ориентированной подготовки, росту числа совместных образовательных и исследовательских проектов, а также улучшению показателей трудоустройства и карьерного роста выпускников. При этом сохраняются риски чрезмерной узкой специализации и недостаточного внимания к фундаментальным знаниям.

Ключевые слова. Практико-ориентированное образование, человеческий капитал, Приоритет 2030, Профессионалитет, университеты, работодатели, региональное развитие.

Развитие человеческого капитала, отвечающего потребностям регионов, отраслей экономики и сектора исследований и разработок, является ключевым приоритетом для системы высшего образования в Российской Федерации. В этом контексте особую актуальность приобретает повышение практической направленности образовательных программ и их интеграция с реальным сектором. Реализация таких программ, как «Приоритет 2030» и «Профессионалитет», направлена на усиление связей между вузами, работодателями и органами власти в интересах подготовки, востребованных на рынке труда специалистов [1].

Высшее образование в России традиционно критикуется за недостаточную практическую направленность и оторванность от реальных потребностей работодателей. Это приводит к несоответствию между компетенциями выпускников и требованиями рынка труда, затрудняя их трудоустройство и снижая конкурентоспособность отечественных предприятий [2]. Данная проблема имеет комплексный характер и проявляется в нескольких ключевых аспектах.

Так, работодатели часто жалуются, что значительная часть молодых специалистов не обладает необходимыми профессиональными навыками и опытом для эффективной работы. Несмотря на высокий уровень формального образования, значительная часть молодых специалистов испытывает сложности с поиском работы по специальности, а их карьерный рост происходит медленнее по сравнению с ожиданиями.

Эти проблемы, в свою очередь, снижают конкурентоспособность российских компаний. Дефицит квалифицированных кадров, соответствующих требованиям работодателей, ограничивает возможности организаций для инновационного развития и повышения производительности труда. По оценкам экспертов, недостаточная практическая подготовка выпускников в среднем снижает производительность на 15-20%.

Программы «Приоритет 2030» и «Профессионалитет» призваны решить данную проблему, обеспечивая более тесную интеграцию высшего образования, науки и производства. Однако реальное влияние этих инициатив на развитие человеческого капитала, отвечающего потребностям регионов, отраслей экономики и сектора исследований и разработок, требует тщательного анализа.

Ряд современных исследований указывает на положительное влияние практико-ориентированных образовательных программ на востребованность и конкурентоспособность выпускников [3]. Отмечается, что такие программы способствуют развитию как профессиональных («hard») навыков, так и универсальных («soft») компетенций. Совместные образовательные и исследовательские проекты вузов и предприятий повышают качество подготовки кадров [4]. В то же время, некоторые авторы критикуют излишнюю узкую специализацию выпускников практико-ориентированных программ и недостаточное внимание к фундаментальным знаниям. Таким образом, вопрос о балансе между практической подготовкой и теоретическими основами остается дискуссионным.

Для комплексной оценки влияния программ «Приоритет 2030» и «Профессионалитет» на развитие человеческого капитала используется смешанный методологический подход, сочетающий качественные и количественные методы исследования:

1. Качественный анализ нормативных правовых актов, регламентирующих реализацию данных программ, а также стратегических документов в сфере образования и регионального/отраслевого развития.
2. Количественный анализ статистических данных о динамике показателей трудоустройства, заработных плат и карьерного роста выпускников вузов, участвующих в программах.
3. Проведение серии полуструктурированных интервью с представителями университетов, работодателей и органов государственной

власти с целью выявления их оценок и мнений относительно практической направленности образования и его влияния на человеческий капитал.

Предварительные результаты проведенного исследования демонстрируют существенное влияние реализации программ «Приоритет 2030» и «Профессионалитет» на повышение практической направленности высшего образования и развитие человеческого капитала, отвечающего потребностям регионов, отраслей экономики и сектора исследований и разработок.

1. Увеличение доли практико-ориентированных дисциплин и объема учебной/производственной практики в образовательных программах вузов:

- анализ учебных планов показал, что в рамках программ «Приоритет 2030» и «Профессионалитет» средняя доля практических и проектных дисциплин увеличилась в несколько раз от общего объема программ;

- объем учебной и производственной практики студентов вырос в среднем на 30-40% по сравнению с традиционными образовательными программами;

- представители вузов отмечают, что данные изменения позволяют лучше сформировать у обучающихся необходимые профессиональные компетенции.

2. Рост числа совместных образовательных программ и исследовательских проектов вузов с профильными предприятиями:

- количество совместных образовательных программ бакалавриата и магистратуры, реализуемых вузами совместно с ключевыми работодателями региона, увеличилось в 1,5-2 раза;

- объем научно-исследовательских проектов, выполняемых вузами по заказу предприятий, возрос на 25-30%;

- представители работодателей отмечают высокую практическую ценность таких совместных инициатив для повышения качества подготовки кадров.

Вместе с тем, сохраняются определенные риски, связанные с чрезмерной узкой специализацией кадров и недостаточным вниманием к развитию фундаментальных теоретических знаний, что требует дальнейшего мониторинга и совершенствования данных образовательных инициатив.

Результаты проведенного исследования демонстрируют, что реализация программ «Приоритет 2030» и «Профессионалитет» является важным шагом в направлении повышения практической направленности высшего образования и развития человеческого капитала, отвечающего текущим и перспективным потребностям региональных рынков труда, отраслей экономики и сектора исследований и разработок [5].

Внедрение практико-ориентированных элементов в образовательные

программы, таких как увеличение доли прикладных дисциплин и расширение объема учебной/производственной практики, позволяет сформировать у выпускников комплекс востребованных профессиональных компетенций. Кроме того, рост числа совместных образовательных и исследовательских проектов вузов с профильными предприятиями способствует укреплению связей между системой образования, наукой и производством. Это в свою очередь положительно сказывается на показателях трудоустройства и карьерного продвижения молодых специалистов. Вместе с тем, необходим дальнейший мониторинг и совершенствование данных программ, чтобы обеспечить оптимальный баланс между практической подготовкой выпускников и фундаментальными теоретическими знаниями. Чрезмерный крен в сторону узкоспециализированной профессиональной подготовки может негативно сказаться на способности выпускников к адаптации, саморазвитию и смене профессиональной траектории в будущем. Поэтому важно сохранять должное внимание к фундаментальным дисциплинам, развивающим аналитическое мышление, креативность и универсальные надпрофессиональные компетенции.

В целом, результаты исследования подтверждают, что реализация программ «Приоритет 2030» и «Профессионалитет» является важным и своевременным шагом, способствующим повышению конкурентоспособности российского человеческого капитала и укреплению связей между системой образования, наукой и реальным сектором экономики. Дальнейшее совершенствование данных инициатив с учетом баланса между практической и фундаментальной подготовкой кадров будет способствовать социально-экономическому развитию регионов и страны в целом.

Список использованных источников

1. Флек М. Б., Угнич Е. А. Формирование человеческого капитала в сфере высоких технологий: особенности государственной политики //МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2024. – Т. 15. – №. 1. – С. 43-60.
2. Артем О. Я. Формирование и реализация потребностей учащейся молодежи в техническом образовании в современных условиях: диссертация на соискание ученой степени кандидата социологических наук: 22.00. 04 : дис. – б. и., 2018.
3. Прохорова А. А. Методическая система мультилингвального обучения студентов технического вуза //Нижний Новгород. – 2020.
4. Флек М. Б., Угнич Е. А. Взаимодействие вуза и предприятия: опыт базовой кафедры в подготовке инженерных кадров //Университетское управление: практика и анализ. – 2020. – Т. 24. – №. 3. – С. 122-136.
5. Ушачев И. Г. и др. Приоритетные направления инновационного развития АПК современной России. – 2017.

УДК 378.147:53

М.С. Иванов, Д.Е. Тудвасев

Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Чита, Российская Федерация

Инновационные методы обучения физике студентов-железнодорожников с PhET симулятором

Аннотация Статья посвящена опыту использования виртуальных лабораторий в обучении общей физике студентов железнодорожной специальности «Эксплуатация железных дорог». Результаты исследования показывают, что виртуальные лаборатории способствуют лучшему пониманию теоретических аспектов, в то время как традиционные методы улучшают восприятие физических свойств. На основании отзывов студентов и анализа результатов проверочной работы предложены рекомендации по улучшению виртуальной лаборатории симулятора «Photoelectric Effect».

Ключевые слова. физика, виртуальные лаборатории, студенты, PhET симуляторы.

Актуальность исследования использования виртуальных лабораторий в обучении физических дисциплин для студентов специальности «Эксплуатация железных дорог» выходит на первый план в свете современных образовательных тенденций и требований рынка труда. Современное физическое образование играет ключевую роль в подготовке специалистов высокого уровня, что обусловлено необходимостью глубоких знаний фундаментальных законов физики для решения технических задач в сфере электроснабжения железнодорожного транспорта [1].

Лабораторные работы всегда являлись неотъемлемой частью образовательного процесса в физике, способствуя закреплению теоретических знаний и развитию практических навыков [2]. Однако классические методы проведения лабораторных работ сталкиваются с рядом проблем, таких как ограниченность материально-технической базы, сложность организации экспериментов и потенциальные риски для безопасности студентов. На этом фоне предложенные виртуальные симуляторы предоставляют значительные преимущества, включая доступность, экономическую эффективность и возможность моделировать сложные физические процессы без рисков.

Современное образование активно раздвигает границы традиционного подхода, всё чаще интегрируя в учебные процессы информационные технологии. Особенно сильно такие преобразования

сказываются на технических специальностях, таких как подготовка специалистов по электроэнергетике железных дорог. В этом контексте виртуальные лаборатории становятся неотъемлемым компонентом образовательного процесса, предлагая студентам возможность погружаться в экспериментальные задания в цифровой среде.

Одним из ключевых аспектов использования виртуальных лабораторий является их интерактивность и доступность [3], что позволяет студентам выполнять эксперименты в любое удобное время и даже удаленно. Это способствует многократному повторению и более глубокому самостоятельному изучению материала. Виртуальные лаборатории не просто облегчают доступ к учебным материалам, но и значительно повышают успеваемость и мотивацию студентов. Исследования показывают [4-6], что цифровые инструменты обучения, такие как виртуальные лаборатории, не только улучшают академические результаты, но и содействуют более полному пониманию теоретических концепций за счет сочетания теории и практики.

Важно отметить, что виртуальные лаборатории предлагают дифференцированный подход к обучению [7], адаптируя задания под индивидуальные потребности каждого студента. Такой подход позволяет обучающимся усваивать знания более эффективно и наглядно. Одними из наиболее популярных инструментов, используемых в образовательных целях в области мировой физики, являются PhET симуляторы, разработанные Университетом Колорадо (США). Данные симуляторы значительно увеличивают вовлеченность студентов в учебный процесс благодаря интерактивным и наглядным моделям физических процессов. Исследования учёных в США показывают, что использование PhET симуляторов приводит к 20-30% повышению результатов студентов на тестах по сравнению с традиционными методами преподавания физики [8].

Цель данного исследования – изучение эффективности использования виртуальной лаборатории PhET симуляторов для понимания законов внешнего фотоэффекта студентами специальности «Эксплуатация железных дорог» (Россия). Для достижения этой цели нужно было решить несколько задач. Первая – описать лабораторную работу в виртуальном симуляторе PhET. Затем провести контрольный срез знаний, чтобы узнать, насколько хорошо студенты усвоили материал. После этого проанализировать результаты, которые получили студенты. И наконец, обобщить отзывы студентов об использовании виртуальной лаборатории.

Таким образом, настоящее исследование направлено на оценку потенциала виртуальных лабораторий как современного образовательного инструмента, способного повысить качество физического образования и подготовить студентов к решению практических задач в их будущей профессиональной деятельности.

Ниже представлена методология использования виртуальной лаборатории, основанной на PhET симуляторе для проведения лабораторной работы «Изучение законов внешнего фотоэффекта» с целью исследования трёх законов Столетова.

Для проведения данной лабораторной работы использовался пакет PhET симулятора «Photoelectric Effect» [9] (рис. 1). Данный симулятор был выбран за его простоту использования и функциональность, позволяющую моделировать основные законы внешнего фотоэффекта. Студенты должны были научиться проводить эксперименты, собирать и анализировать данные для подтверждения законов Столетова.

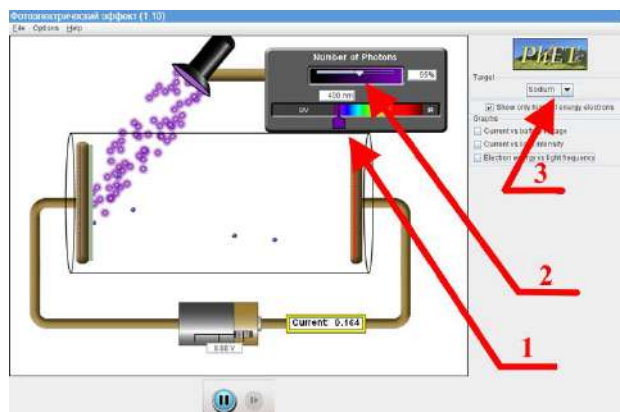


Рис. 1. Интерфейс PhET симулятора «Photoelectric Effect»

Студенты могли изменять интенсивность и частоту света на фотокатод с помощью ползунка (рис. 1: стрелка: 1 – интенсивность; 2 – частота световой волны), выбирать различные материалы фотокатодов (рис. 1: стрелка: 3 – материал фотокатода) и наблюдать «вырывание» фотоэлектронов. Энергия фотоэлектронов отображалась их цветом, а значение фототока можно было увидеть на графике. Лабораторная работа включала настройку параметров эксперимента, выбор материала фотокатода, настройку интенсивности и частоты света. Студенты измеряли и записывали данные для анализа и обсуждения каждого закона Столетова. Для успешного проведения эксперимента и последующего анализа студентам необходимо было понимать следующие законы Столетова:

1. I-й закон – фотоэлектрический ток пропорционален интенсивности падающего света;
2. II-й закон – энергия выбитых фотоэлектронов зависит от частоты света и не зависит от его интенсивности;
3. III-й закон – для каждого материала катода существует минимальная частота света (красная граница), ниже которой фотоэффект не наблюдается.

Учебный процесс по изучению внешнего фотоэффекта начинается с теоретического введения, проводимого преподавателем. Преподаватель объясняет ключевые аспекты понятия «Фотоэффект», такие как

взаимодействие света с материалом и выбивание фотоэлектронов под действием света. Особое внимание уделяется использованию симулятора PhET, который предоставляет студентам возможность проводить виртуальные эксперименты, наглядно наблюдать и анализировать процесс внешнего фотоэффекта.

Перед началом эксперимента студенты должны были выбрать и настроить параметры симулятора. После настройки симулятора студенты приступают к изменению параметров света, таких как его интенсивность и частота. Затем они измеряют различные значения тока фотоэлектронов, возникающего при разных настройках. Студенты записывают все результаты своих измерений в таблицы вольт-амперных параметров – ВАХ (силы тока и напряжения). Структурированный метод, обеспечивает упорядоченность и последовательность в сборе данных, что впоследствии позволяет сопоставлять и анализировать результаты для построения графика ВАХ (рис. 2).

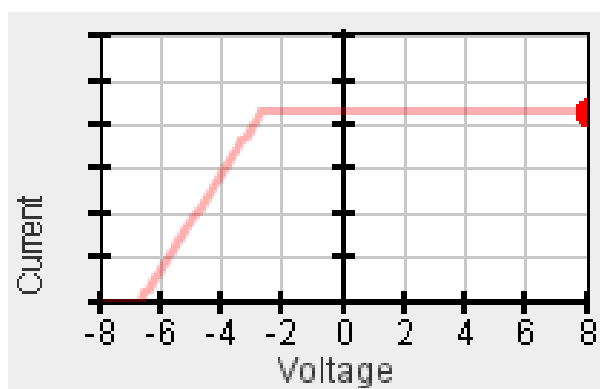


Рис. 2. ВАХ, полученная с помощью PhET симулятора

После построения графика ВАХ студенты приступают к анализу полученных данных. Сравниваются экспериментальные результаты с теоретическими предсказаниями, выведенными из известных физических законов. Делают выводы о соответствии или несоответствии данных теории. Важным аспектом является обсуждение возможных источников ошибок и их влияния на результаты измерений. Этот этап помогает студентам идентифицировать и минимизировать возможные искажения, возникающие из-за неправильной настройки оборудования или других факторов, что критически важно для точности эксперимента.

Завершающим этапом работы являлось составление отчёта. В отчёте студенты описывают процесс эксперимента, представляют свои наблюдения и формируют выводы. Также в отчёте приветствовались предложения по улучшению методики проведения виртуального эксперимента. Такая структурированная отчётность способствовала закреплению полученных знаний и улучшению научных навыков студентов.

Рассмотрим результаты, полученные студентами при выполнении эксперимента на PhET симуляторе «Photoelectric Effect», в контексте первого закона фотоэффекта Столетова. Построение графика зависимости фототока насыщения от светового потока показывает пропорциональность этих величин, что отображено на рис. 3.

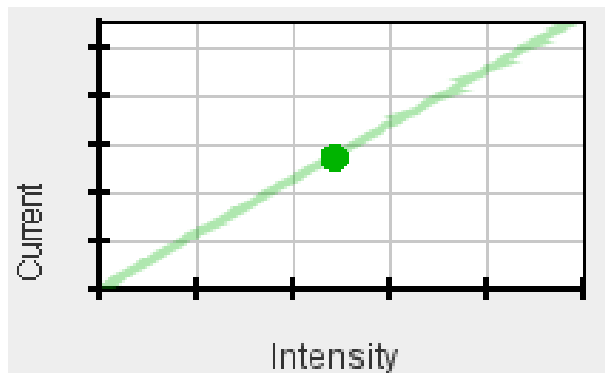


Рис. 3. График демонстрации первого закона фотоэффекта Столетова

При построении графика зависимости кинетической энергии фотоэлектронов от частоты падающего на фотокатод света, была определена красная граница фотоэффекта (рис. 4).

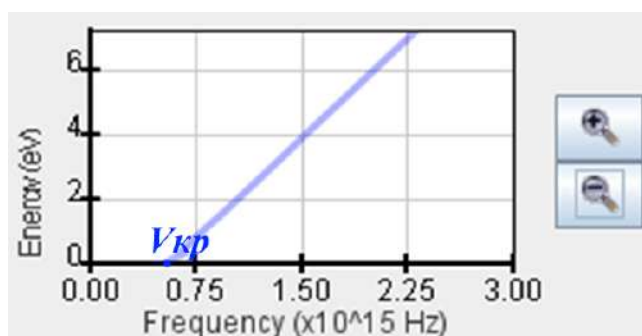


Рис. 4. График зависимости кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света с определением красной границы

Анализ результатов подтвердил зависимость кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света, а не от его интенсивности. Определение минимальной частоты света (красная граница фотоэффекта) для различных веществ позволило установить существование красной границы фотоэффекта и её уникальность для каждого вещества, из которого состоит фотокатод.

После проведения лабораторной работы студентам была выдана проверочная работа на тему «Законы внешнего фотоэффекта» для оценки уровня усвоения материала. По итогам проверки средний балл составил 85%, что свидетельствует о высоком уровне усвоения материала студентами. Этот процент отсчитывался от максимального возможного балла, и показатель в 85% сравнивался с идеальным результатом (100%),

отражая, насколько близки студенты к полному усвоению учебного материала.

Анализ ошибок студентов выявил проблемы с построением графиков зависимости фототока насыщения от светового потока и интерпретацией результатов. Проведена корреляция между успешностью лабораторной работы и пониманием законов фотоэффекта, подтвердившая эффективность виртуальных лабораторий.

Рекомендации по улучшению PhET симулятора «Photoelectric Effect»:

1. Интеграция виртуальных и физических компонентов: виртуальные симуляторы должны интегрироваться с реальными лабораторными занятиями для предоставления опыта работы с оборудованием.
2. Расширение функциональности: добавление параметров и настроек для экспериментов позволит детально исследовать физические явления.
3. Обратная связь и адаптивное обучение: внедрение адаптивных систем обратной связи и рекомендаций повысит эффективность обучения.
4. Взаимодействие и социализация: функции для группового обучения и взаимодействия повысят кооперативное усвоение материала.

Анализ отзывов студентов и сравнительное исследование использования виртуальных и традиционных лабораторий показало, что виртуальные лаборатории имеют большой потенциал для улучшения обучения физике в железнодорожном институте. Они улучшают понимание теории и обеспечивают гибкость в экспериментировании, но требуют дополнения практическими занятиями. Рекомендации включают интеграцию с реальными экспериментами, расширение возможностей симуляторов и внедрение адаптивных систем обучения. Эти меры позволят улучшить эффективность виртуальных лабораторий PhET симуляторов для обучения студентов специальности «Эксплуатация железных дорог». На основе положительного опыта в Забайкальском институте железнодорожного транспорта была запущена инициатива по созданию отечественной платформы, аналогичной американской платформе PhET. Планируется, что отечественная платформа станет уникальным инструментом в образовательной области транспорта, адаптированным к современным запросам студентов. Результаты разработки и внедрения платформы будут представлены общественности, а оценка эффективности и стратегии использования станут предметом последующих исследований.

Список использованных источников

1. Аношина О. В. Виртуальный лабораторный практикум: преимущества и недостатки // Новые информационные технологии в образовании и науке. – 2019. – № 2. – С. 46 – 52.
2. Бембеева С.Н., Панькин А.Б., Бовгонова Е.В., Чимидова В.В. Методические основы применения виртуальных лабораторий по физике в

системе среднего профессионального образования // Педагогический журнал. – 2018. – №8(6). – С. 105 – 112.

3. Бражников М. А., Пурышева Н. С. Становление практических методов обучения физике в России // Физическое образование в вузах. – 2016. – № 2. – С. 16 – 38.

4. Глушань В. М. Виртуальные лаборатории в образовательном процессе // Вестник ТГПИ. – 2014. – №1. – С. 51 – 57.

5. Модернизация инженерного образования: российские традиции и современные инновации: сборник материалов международной научно-практической конференции [электронное издание]. – Якутск: Издательский дом (СВФУ, 2017. – 312 с.) – Режим доступа: https://edu.sfu-kras.ru/sites/edu.sfu-kras.ru/files/sbornik_surgut.pdf.

6. Никулина Т. В., Стариченко Е. Б. Виртуальные образовательные лаборатории: принципы и возможности // Педагогическое образование в России. – 2016. – №7. – С. 62 – 66.

7. Алексеева О. В., Александрова Н. В., Скворцова Т. П. Образовательные возможности виртуальных образовательных лабораторий: анализ сложившейся практики // Научно-педагогическое обозрение. – 2023. – №6(52). – С. 134 – 142.

8. Lynn Stephens, John J. Clement, Use of physics simulations in whole class and small group settings: Comparative case studies // Computers & Education. – 2015. – №86. – Р. 137 – 156. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.014>.

9. PhET Interactive Simulations project [Электронный ресурс] / Photoelectric Effect – Режим доступа: <https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/photoelectric/latest/photoelectric.html?simulation=photoelectric>.

УДК 378.147

Д.В. Исмагилова, Е.А. Царегородцева
Уральский государственный педагогический университет,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Ценностные выборы будущих педагогов дошкольного образования: практический аспект

Аннотация. Авторами раскрыты возможности педагогической мастерской в последовательном осуществлении ценностных выборов от поиска смысла приобретаемых знаний в области дошкольной педагогики и психологии, его переживания и ценностного осмысления. В статье предложены основные ориентиры в обогащении педагогической мастерской аксиологическим содержанием.

Ключевые слова. Профессиональные ценности, ценностные выборы, ценностно-ориентированные вопросы задания.

Интерес к проблематике профессиональных ценностей будущих педагогов в педагогическом университете вполне закономерен. В профессиональном образовании все чаще поднимаются вопросы воспитания ценностных ориентиров студентов как базиса воспитывающей деятельности детей и подростков. Не случайно в Национальном проекте «Образование» основной целью обозначена необходимость «воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национальных традиций».

Профессиональные ценности у будущих воспитателей, рассматриваем как совокупность ценностных установок, которые обуславливают устойчивые ценностные предпочтения и жизненные принципы, регулируют социальное поведение личности и отношение к учебно-профессиональной деятельности, а также влияют на самоопределение, самореализацию и поиск «места» в системе профессиональных отношений в дошкольном образовании [1].

Анализ исследований по проблемам педагогической аксиологии (И.И. Калиной, Л.В. Коломийченко, З.Н. Курлянд, В.А. Мальцева, В.А. Сластенина и др.) показывает, что процесс профессионального образования студентов будет более эффективным, если в его ходе реализуются следующие условия: «сотворчество» преподавателя и студентов в процессе интерактивных образовательных взаимодействий через вербализацию смысла совместных действий и анализ ценностных оснований деятельности, а также организацию учебного содержания аксиологического характера различного типа и уровня сложности [1,6,7,11]. В профессиональном становлении реализуются разнообразные

интерактивные формы взаимодействия со студентами, ориентированные на осознание и понимание педагогических ценностей как универсалий смысла. По мнению В. Франкла, «смысл выступает императивом, который человек реализует в процессе ценностного выбора, а ценности – возможными путями к осмысленной жизни» [13].

Размышляя над профессиональными ценностями, будущие педагоги дошкольных организаций осуществляют ценностные выборы, учатся определять профессионально-личностную позицию, которая понимается как система доминирующих ценностно-смысловых отношений будущего специалиста к социокультурному окружению, к самому себе и своей деятельности. Данная позиция определяет последующую профессиональную активность воспитателя, и активный характер его профессионально-личностного саморазвития в процессе профессионального развития. Следовательно, возникает необходимость конструирования ценностного содержания активных форм взаимодействия, которые позволяют соединить теоретический, практический и ценностный компонент учебно-профессиональной деятельности, развивать личностный потенциал будущих педагогов дошкольного образования.

Одной из интерактивных форм профессионально-ценностного общения со студентами выделяем мастерскую ценностных выборов. В рамках мастерской активизация и «прочувствование» профессиональных ценностей происходит не сразу. Поэтому содержание встреч-занятий в мастерской ценностных выборов предполагает проектирование и реализацию проблемных, ценностно-ориентированных заданий, в процессе решения которых студенты не только будут узнавать новые явления, ценности, но формулировать личностную позицию, мотивы, интересы, ценностные отношения к познаваемому предмету и самой учебно-профессиональной деятельности, что и предполагает развитие мотивационно-ценностной сферы будущих педагогов.

Преимуществами ценностно-ориентированных заданий, с точки зрения Ю.А. Райсвих, является такая подача изучаемого учебного материала, которая содержит личностный компонент через осуществление анализа, рефлексии социально-нравственных проблем на основе ценностных ориентаций и личностного отношения студентов к изучаемым явлениям и учебно-познавательной деятельности [9].

Ценностно-ориентированные ситуации Л.В. Трубайчук рассматривала как потенциал «осуществления процессов личностного, профессионального и жизненного самоопределения» [12]. Поэтому аксиологическое наполнение содержания занятий в мастерской ценностных выборов важно связывать с возможностью осуществлять студентами самоопределение, самоотношение и саморазвитие в социальной и профессиональной жизни через формирование ценностных установок у

будущих воспитателей [4].

Как рассматривает М.Р. Битянова, обсуждение с будущими педагогами в области дошкольного детства проблемных вопросов определяет «ценностное сознание», превращение его из «знаемой» нормы в руководство к действию», а, следовательно, станет базисом – ценностной основой в образовательных взаимодействиях в дошкольных образовательных организациях (ДОО) [10].

Занятия в мастерской ценностных выборов для будущих воспитателей были обогащены аксиологическим содержанием, направленным на обнаружение и открытие, переосмысление студентами ценностей, стоящих за учебным знанием.

Основными преимуществами педагогической мастерской стали: помощь студентам видеть, размышлять и осознать ценностную сторону предметного знания по психологии и педагогике даже в самых простых, очевидных явлениях, а также оформить ценностный взгляд на явления и события в современном образовании; развитие умений осознавать, формулировать свои ценности и оценивать действия, поступки во взаимодействиях, общении в будущей профессиональной сфере; постигать новые ценности, цели и идеалы в современном дошкольном образовании; принимать и осознавать профессиональные ценности, представления, связанные со спецификой образования в период детства; воспитание ценностных отношений к учебно-профессиональной и педагогической деятельности.

Выделим основные ориентиры в разработке и реализации содержания мастерской ценностных выборов для студентов: включение специально отобранного содержания для проблематизации («столкновения») жизненных представлений с научными фактами, разными ценностными основами; акцентирование внимания на противоречии между представлениями студентов, основанном на жизненном опыте, и тенденциями в воспитании, обучении современных детей-дошкольников; эмоциональная насыщенность содержания заданий, полагающая личностные переживания и вербальное выражение своего ценностного отношения; проявление преподавателем собственной (субъективной) позиции, целей, ценностей; вовлечение в ценностно-смысловое общение, использование элементов ценностно-смыслового диалога, интерактивному взаимодействию при решении заданий [8]; побуждение студентов к оценке, самооценке и рефлексии.

Педагогическая мастерская предполагает последовательное, поэтапное обсуждение и переосмысление студентами ценностей педагогической деятельности. На первом этапе мастерской происходит знакомство студентов с аксиологической составляющей педагогической деятельности. Содержание ценностно-ориентированных заданий включало разнообразные действия: оценивание разных систем ценностей в

образовании (ценности родителей, детей и ценности педагогов, противоборство ценностей в развитии, воспитании и др.); ответы на вопросы, которые выявляют противоречия внутри знакомых, известных ценностей; анализ событий или действий с точки зрения ценностных основ и их ценностных последствий (например, действия в ситуации конфликтов», детско-родительских отношений, нравственного поведения, воспитание патриотизма и др.); рефлексия учебно-профессиональной деятельности через анализ педагогической практики.

Следующий этап педагогической мастерской ценностных выборов предполагал принятие и осознание ценностей образования периода детства. На занятиях на данном этапе были организованы вопросы и задания аксиологической направленности: с позиции ценностей детства анализ особенностей развития детей и ценностных последствий воспитания и обучения современных детей поколения «альфа»; обсуждение ситуаций обретения или потери некоторой ценности, связанных со спецификой развития детей в условиях дошкольного образования; оценивание действий или событий с точки зрения ценностных основ и их ценностных последствий (например, действия взрослых в ситуации конфликтов в детской группе или в пространстве детского сада, барьеры взаимодействий детей и взрослых и др.); изучение и анализ педагогических историй современных учителей и воспитателей как ценностного опыта взаимодействия с детьми и источника самопонимания и самоопределения; выбор ценностных основ для оценивания результатов деятельности и поведения детей (к примеру: «Что оценивает воспитатель? Старания ребенка или результат? Способности воспитанника или то, как он ими распоряжается?»); обсуждение реальных воспитательных ситуаций из педагогической практики в ДОО, проговаривание и обоснование выборов решений в конкретной ситуации; разбор конфликтных или проблемных ситуаций в дошкольной с точки зрения их ценностных последствий; организация имитационных игровых ситуаций для студентов, предполагающих проживание ситуаций ценностного выбора и принятия на себя ответственности за них (игровые ситуации взаимодействия с агрессивными детьми с ограниченными возможностями здоровья, детьми с гиперактивностью или повышенной пассивностью, низкой самооценкой и т.д.).

На заключительном этапе мастерской ценностных выборов должно происходить принятие студентами педагогических ценностей с последующей трансляцией в реальном и перспективном профессионально личностном пространстве. Ценностно-ориентированные вопросы и задания могут включать следующее: реализация сюжетно-ролевых игр при подготовке к педагогической практике, предполагающие осмысление ситуаций ценностного выбора и принятия на себя ответственности за психологическое благополучие каждого ребенка и жизнедеятельность

детской группы; совместное с детьми «проживание» сложных ситуаций в образовательной деятельности в ДОО с дальнейшим обсуждением [5]; нахождение ценностных сюжетов для организации занятий с детьми в детском саду; разработка и проведение конкретных дел, акций с детьми, имеющих ценностное содержание; установление и поддержка ценностных традиций детских групп, подготовка и организация ценностно-ориентированных праздников.

Таким образом, можно обобщить основную идею мастерской ценностных выборов – погружение будущих воспитателей в разнообразные интерактивные образовательные взаимодействия, где происходит работа со смыслами, ценностями, системой отношений человека, его эмоционально-волевой и рефлексивными сферами, со всем тем, что позволяет человеку осознавать, оценивать и усовершенствовать себя» [10]. Содержание мастерской по выбору ценностей предполагает не столько когнитивный поиск решений, сколько обеспечивает обогащение ценностно-смысловой сферы у будущих педагогов дошкольного образования, а именно осознание ценностных основ профессионального поведения и ценностных выборов.

Список использованных источников

1. Андрюнина А. С. Формирование профессиональных ценностей у будущих педагогов дошкольного образования : специальность «Теория и методика профессионального образования» : автореф. дис. канд. пед. наук 13.00.08 : Екатеринбург, 2013. 22 с.
2. Бондаревская Е. В. Теория и практика личностно-ориентированного образования : Булат, 2000. 351 с.
3. Бордовская Н. В., Педагогика. Практикум : учеб пособие для вузов. М. 230 с.
4. Бырдина О. Г. Механизмы формирования профессионально-ценностного самоотношения студентов педвуза // Вестник ИГПИ им. П. П. Ершова. 2013. № 5. С. 15–21.
5. Емельянова И. Е. Формирование профессионально-ценностных ориентаций будущих учителей в процессе педагогической практики в школе : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : автореф. дис. канд. пед. наук : Москва, 2013. 23 с.
6. Калина И. И. Аксиологические основания модернизации педагогического образования: монография М, 2011. 304 с.
7. Коломийченко Л. В. Ценностно-смысловые аспекты воспитания как социокультурное явления // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2008. №. 9. С. 85-94.
8. Коротаева Е. В. Практикум по решению профессиональных задач в педагогической деятельности: учеб. Пособие. М., 2024. 178 с.
9. Райсвих Ю. А. Этапы формирования профессионально

педагогических ценностных ориентаций будущих учителей в контексте их профессионального обучения // Психология и педагогика: методика практического применения. Новосибирск. 2009.

10. Складорова Т. В., Битянова М. Р. Ценности в современном школьном образовании: опыт педагогического проектирования : монография. Пенза, 2017. 328 с.

11. Слостенин В. А. Введение в педагогическую аксиологию : учеб. пособие. М., 2003. 192 с.

12. Трубайчук Л. В. Педагогические ценности как основа формирования у студентов педагогического вуза мотивации к профессии // Образование и наука XXI века. София, 2010.

13. Франкл В. Основы логотерапии // Франкл В. Человек в поисках смысла / пер. с англ. и нем. М. : Прогресс, 1990. С. 284–359.

УДК 377

Е.В. Кабачевская, О.С. Семенова
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово, Российская Федерация

Универсальная модель ранней профориентации

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме ранней профориентации, поскольку обилие разнообразных профессий и перспектив может привести к дезориентации молодых людей. Авторы подчеркивают важность формирования у детей и подростков представления о мире профессий, чтобы они могли осознать свой потенциал, определить свои сильные стороны и сделать осознанный выбор профессионального пути. В статье рассматриваются различные подходы к ранней профориентации, включая профессиональное тестирование, профориентационные занятия, встречи с представителями различных профессий, практику и стажировки. Авторы предлагают универсальную модель ранней профориентации, которая должна быть реализована на всех уровнях образования. В качестве примера авторы приводят опыт проведения профессиональных проб в Институте профессионального образования Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева, которые направлены на профессиональное самоопределение учеников 9 класса. Статья подчеркивает, что ранняя профориентация является важным инструментом, помогающим детям сформировать свою идентичность, найти свою нишу и сделать осознанный выбор, который станет инвестицией в их будущее.

Ключевые слова. Профориентация, модель ранней профориентации, мотивация обучающихся.

В современном мире существует огромное количество профессий, более того, значительная часть профессий остаётся для современного молодого поколения нераскрытой и недоступной для понимания. Раньше, когда перечень профессий был ограничен, а сами профессии были связаны с повседневной жизнью, выбрать подходящую было значительно проще. В настоящее время огромное количество альтернатив может легко сбить с толку, особенно молодежь. Именно поэтому необходимо уделять внимание ранней профориентации.

Ранняя профориентация – это комплекс мероприятий, направленных на формирование у детей и подростков представлений о мире профессий. Она помогает осознать потенциал индивида, понять сильные стороны и выбрать направление профессионального становления, которое будет соответствовать способностям и интересам.

Ранняя профориентация позволяет решить такие задачи, как снижение стресса и неопределенности в будущем при выборе специальности и учебного заведения, повышение мотивации к обучению и саморазвитию, возможность сделать оптимальный выбор с учетом индивидуальных особенностей каждого ребенка.

Существует множество инструментов проведения ранней профориентации, в том числе профессиональное тестирование, позволяющее определить интересы и склонности ребенка, профориентационные занятия в образовательных учреждениях, встречи с представителями различных профессий, профессиональные практики и стажировки [1-3].

Согласно разработанной модели ранней профориентации для осознанного выбора профессиональной деятельности и образовательного маршрута необходимо проведение профориентационных мероприятий практически на всех уровнях получения образования (рисунок).

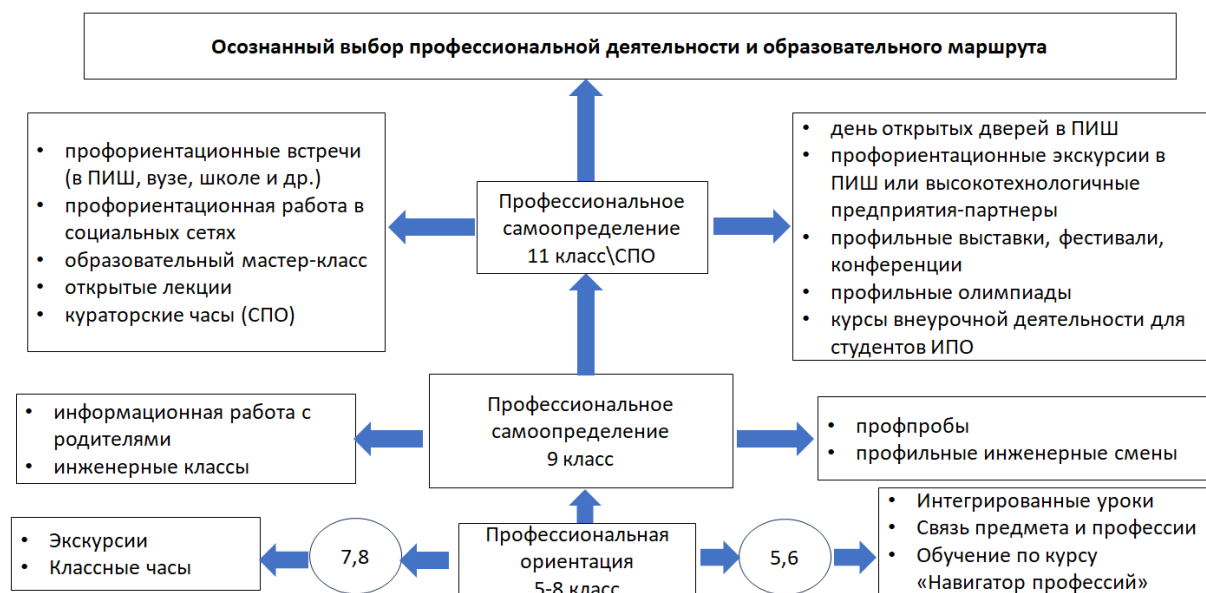


Рис. Универсальная модель ранней профориентации

На уровне среднего профессионального образования (СПО) в институте профессионального образования (ИПО) Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева основное внимание уделяется профессиональному самоопределению учеников 9 класса. Для этого на базе университета для обучающихся средних образовательных организаций организуются профессиональные пробы, организуемые в форме мастер-классов – практических занятий с элементами обучения, проводимые специалистами в определенной области. Также встречаются такие формы проведения профессиональных

проб как экскурсии на профильное предприятие и встречи с представителями определенной профессии.

В рамках подготовки к профессиональным пробам Институт профессионального образования ежегодно подготавливает демоверсии технических профессий по восьми направлениям: «Технология аналитического контроля химических соединений», «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», «Информационные системы и программирование», «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования», «Управление качеством продукции, процессов и услуг», «Гостиничное дело». Наибольший интерес школьники проявляют к профессиям, связанным с программированием и гостиничным делом: IT-специальности «примеряют» в среднем около 300 школьников, а специальность «Гостиничное дело» – более 250.

Преподаватели секций рассказывают девятиклассникам не только о самих профессиях, но и условиях обучения в Кузбасском государственном техническом университете, знакомят с передовыми лабораториями, в которых студенты занимаются научной деятельностью.

Профессиональные пробы позволяют оценить свои навыки и знания в конкретной сфере, понять, насколько они соответствуют требованиям профессии, получить практический опыт в выбранной профессии, попробовать себя в реальных условиях работы, узнать о специфике профессии из первых рук, пообщаться с профессионалами в этой сфере.

Таким образом, ранняя профориентация позволяет помочь ребенку сформировать свою идентичность и понять, что ему действительно интересно. Ранняя профориентация – это инвестиция в будущее ребенка, которая поможет ему выбрать свой путь и достичь успеха в жизни.

Список использованных источников

1. Куликовская И. Э. Профориентация в современном мире: лучшие практики / И. Э. Куликовская, Е. Н. Миронова // Мир университетской науки: культура, образование. – 2020. – № 6. – С. 15-21.
2. Профессиональная проба – путь в профессию: Методическое пособие по разработке программ практических мероприятий (профессиональных проб) для организации профориентационной работы с обучающимися / сост.: Т. В. Шатина, Н. Н. Малова, Т. Ю. Морозова. – Саранск : ЦНППМ «Педагог 13.ру», 2022. – 240 с.
3. Шпак Т. Е. От ранней профориентации до успешного трудоустройства / Т. Е. Шпак, А. Н. Парфенова // Аккредитация в образовании. – 2020. – № 7 (123). – С. 68-70.

УДК 377

Е.В. Кабачевская, О.С. Семенова
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово, Российская Федерация

**Формирование компетенций выпускников
в интересах региона – Кемеровской области – Кузбасса**

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы формирования компетенций выпускников среднего профессионального образования (СПО) в интересах региона. Авторы отмечают, что классический подход к образованию, фокусирующийся на усвоении знаний и навыков, уже не в полной мере отвечает современным требованиям. В статье предлагаются пути решения проблемы, такие как разработка региональных образовательных программ, внедрение практико-ориентированного обучения, создание центров компетенций, организация профориентационных работ, а также стимулирование студентов. Авторы подчеркивают важность компетентностного подхода в образовании, так как он позволяет формировать у выпускников не только знания, но и умения, навыки, личностные качества, необходимые для успешной работы в конкретной сфере.

Ключевые слова. Компетентностный подход, профориентация, модель выпускника СПО, мотивация обучающихся.

Современный мир стремительно меняется, предъявляя новые требования к образованию. Классический подход, фокусирующийся на усвоении знаний и навыков, уже не в полной мере отвечает этим вызовам. Новые, высокотехнологичные отрасли предъявляют к выпускникам вузов не только владение теоретическими знаниями, но и наличие практических навыков, позволяющих быстро адаптироваться на современном производстве. Формирование компетенций, отвечающих нуждам конкретного региона, становится ключевым фактором успешного трудоустройства и развития экономики [1,2].

К основным проблемам образования с точки зрения подготовки инженерных и рабочих специалистов следует отнести, в первую очередь, несогласованность образовательных программ с потребностями современного производства, так как зачастую учебные программы не учитывают специфические требования региональных предприятий и отраслей. Во-вторых, это отсутствие практических навыков, а наличие теоретических знаний без практического опыта недостаточно для успешного выполнения трудовой деятельности. В-третьих, отсутствие удовлетворительной коммуникации между образовательными

учреждениями и работодателями, что затрудняет определение и, как следствие, формирование актуальных компетенций. В-четвертых, недостаточный уровень мотивации студентов, которые не всегда осознают важность формирования актуальных для региона компетенций.

Решить вышеперечисленные проблемы можно посредством реализации следующих мероприятий:

- совместно с работодателями разработать региональные образовательные программы, которые будут учитывать специфику регионального рынка труда, потребности предприятий и отраслей;
- внедрить практико-ориентированное обучение, в том числе стажировки, производственные практики, проектную деятельность, работу с реальными кейсами;
- создать центры компетенций – совместные со стратегическими партнерами площадки для обучения, где студенты получают навыки в соответствии с требованиями региональных предприятий;
- разработать программы дуального обучения, организовать проведение «круглых столов», совместных конференций;
- разработать план профориентационных работ, в котором будет предусмотрено знакомство студентов с перспективами трудоустройства в регионе, популяризация востребованных профессий, ознакомление с наиболее востребованными компетенциями;
- разработать и внедрить систему стимулирования студентов посредством предоставления стипендий, премий за успехи в проектной деятельности, предоставления возможности получить работу на предприятии – месте прохождения практики.

Преимущества работы в данном направлении очевидны – это создание квалифицированного кадрового резерва с регионально-ориентированными компетенциями, которые будут более востребованы на местном рынке труда, повышение конкурентоспособности региона, улучшение социально-экономической ситуации в регионе через создание новых рабочих мест и повышение уровня жизни населения.

Таким образом, в ответ на запрос производства профессиональное образование пересматривает свои ключевые принципы, переходя к компетентностному подходу, который ставит во главу угла не просто знания, а умение их применять в реальном секторе производства. При компетентностном подходе фокусом внимания становится формирование компетенций, которые аккумулируют умения, знания и личностные качества, позволяющие эффективно решать профессиональные задачи.

Выделяют такие ключевые принципы компетентностного подхода как результативность (важно не просто знать, а уметь использовать полученные знания для достижения конкретных целей), комплексность (компетенции формируются в процессе обучения, воспитания и

саморазвития, интегрируя различные виды деятельности), деятельностный подход (обучающиеся становятся активными участниками образовательного процесса, участвуя в проектах, решая реальные задачи и взаимодействуя с окружающим миром) и индивидуальный подход (обучение адаптируется к потребностям и способностям каждого учащегося).

При использовании компетентностного подхода обучающиеся получают востребованные на рынке труда знания и навыки, развивают базовые компетенции (креативность, коммуникабельность, критическое мышление, способность к решению проблем), получают образование с большим интересом за счет повышения мотивации [3,4].

Для преобразования профессионального образования в рамках компетентностного подхода необходимо не только изменить учебные программы с акцентом на формировании компетенций, востребованных стратегическими партнерами, и осуществить внедрение новых методик, (активное обучение, проектная деятельность, решение кейсов), но и организовать взаимодействие с реальным сектором экономики.

Рассмотренный выше компетентностный подход реализуется в институте профессионального образования (ИПО) Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. На выходе ИПО имеет рыночный продукт в виде образовательных программ, согласованных с потребителем, квалифицированных специалистов и абитуриентов организаций, реализующих программы высшего образования. Для формирования рыночного продукта образовательная организация должна обладать рядом компетенций и концептом. Под концептом здесь понимается совокупность материально-технического обеспечения (МТО) учебного процесса, баз для прохождения производственных практик, учебно-методического обеспечения учебного процесса и кадрового состава (таблица).

Таблица

Реализация компетентностного подхода в условиях ИПО

Компетенции	Концепт	Рыночный продукт
1) Организовывать и осуществлять учебный процесс. 2) Организовывать и осуществлять воспитательный процесс (воспитатель, психолог, социальный педагог, кураторы).	1) Среднее общее образование (ФГОС СОО): • Квалифицированные педагогические работники (73% - преподаватели с квалификационной категорией); • УМК в соответствии с ФГОС СОО. 2) Среднее профессиональное образование (ФГОС СПО):	1) Образовательные программы, востребованные предприятиями региона. 2) Квалифицированный специалист, востребованный предприятиями региона. 3) Мотивированный абитуриент, востребованный

Компетенции	Концепт	Рыночный продукт
3) Организовывать и осуществлять студенческую научную деятельность. 4) Умение разрабатывать и реализовывать новые ОП по потребностям предприятий	• Квалифицированные педагогические работники (10% преподавателей-производственников); • Базы для прохождения производственной практики (договоры с предприятиями); • Базы для прохождения учебной практики (КузГТУ); • Аккредитованные ЦПДЭ (на базе вуза), МТО соответствует условиям реальных производственных процессов на предприятиях; • УМК в соответствии с ФГОС СПО. 3) Дополнительное профессиональное образование	образовательными организациями высшего образования

Образовательные программы СПО позволяют трансформировать и развить компетенции выпускников среднеобразовательных школ. Знания, умения и навыки абитуриентов, поступающих на программы СПО, проходят качественное преобразование (рисунок).

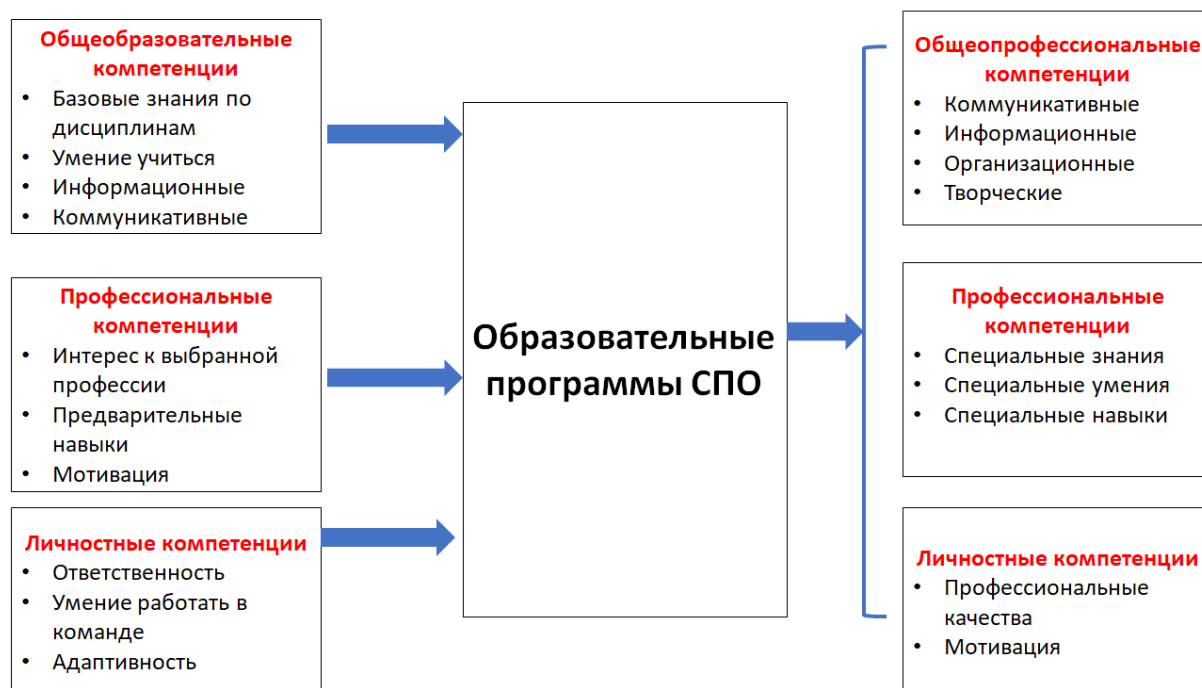


Рис. Модель выпускника ИПО

Таким образом, формирование компетенций выпускников в интересах региона – это сложная и многогранная задача, решение которой необходимо для успешного развития как отдельно взятого региона, так и страны в целом. Для решения данной задачи необходимо тесное взаимодействие между образовательными учреждениями, работодателями, органами власти и общественными организациями.

Список использованных источников

1. Материалы круглого стола «Актуальные компетенции успешного профессионала – выпускника СПО»: материалы / отв. за ред. методический отдел – Металлплощадка: ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина, 2019.– 33 с.
2. Передовой опыт подготовки квалифицированных рабочих и специалистов среднего профессионального образования в современных образовательных реалиях: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции — 21 ноября 2019 г. : Изд-во «ГАПОУ МО «МЦК - Техникум имени С.П. Королева», 2019. – 114 с.
3. Профессиональное образование региона – ресурс кадрового обеспечения промышленного роста: Областная научно-практическая конференция (Киров, 24 ноября 2020 года): Сборник материалов / Авторский коллектив; КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области». – Киров, 2020. – 93 с.
4. Формирование компетенций в среднем профессиональном образовании : материалы межрегиональной с международным участием научно-практической конференции . – Великий Новгород, 2020. – 200 с.

УДК 378.02 – 681.518

А.В. Казарин

Военная академия Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь

Новые возможности старых носителей информации

Аннотация. В статье рассматриваются возможности бумажных носителей информации, выполненных в виде буклетов при обеспечении занятий по учебным дисциплинам радиоэлектронного профиля, а также других видов деятельности.

Ключевые слова. Информационное обеспечение, бумажные носители информации, информативность, буклеты.

Все учебные занятия нуждаются в информационном обеспечении для отображения подлежащих усвоению сведений. И независимо от области знаний, теоретической или практической направленности учебной дисциплины является актуальной задача обеспечения наглядности [1]. Для этого применяются различные технические средства, использующие современные информационные технологии [2]. Достаточно широко используются и бумажные носители информации (БНИ), которые имеют такие достоинства, как низкая стоимость и компактность при небольшом объеме данных, энергетическая независимость, отсутствие необходимости в средствах связи и коммуникации.

Поскольку БНИ будут использоваться в обозримом будущем и для обучения, и для обеспечения других видов деятельности, представляют интерес способы и средства повышения их информативности, а также минимизации недостатков. Таковыми являются относительно большие размеры стандартных листов формата А4, что делает их использование не всегда удобным, уязвимость к механическим воздействиям и влаге, относительно продолжительное время формирования текста, а тем более таких изображений, как схемы, диаграммы, рисунки. Для объективной оценки информативности и других свойств БНИ необходимо выбрать количественные показатели.

В широком смысле термин информативность предполагает оценку полноты, а также однозначности восприятия отображаемого материала обучающимися, что зависит от их подготовки и способностей. Поэтому в дальнейшем будем полагать, что информативность определяется только количеством элементов изображения на носителе информации. Например, информативность текста в первом приближении можно оценить максимальным количеством символов, размещаемых на листе бумаги определенного формата с фиксированными полями и размером шрифта. Размеры БНИ полностью характеризуются форматом листов. Если занятия

проводятся в оборудованных помещениях, то устойчивость к внешним воздействиям можно не рассматривать. А такое свойство БНИ, как удобство использования, определяется, качественно и субъективно.

Для упрощения подготовки БНИ в виде буклетов следует учесть и возможности наиболее распространенных принтеров, которые могут обеспечить печать в форматах А4, А5 и А6. Формат А6 получается путем сгибания листа формата А4 пополам. Поэтому, если принтер не имеет функции печати буклета, то его достаточно просто изготовить путем двусторонней печати двух страниц на каждой стороне листа формата А4 и последующего его сгибания пополам. Такой БНИ уже имеет вдвое меньшие размеры, нежели лист формата А4 и большую жесткость. Размеры буклета позволяют с одной стороны отображать значительный фрагмент текста, или рисунки, а с другой – поместить буклет в небольшой папке, рабочей тетради и даже в кармане одежды. А более высокая жесткость позволяет работать с ним на практических занятиях даже с использованием реальной техники.

Тип и размеры шрифта можно выбрать с учетом известных правил или опытным путем. Например, при оформлении наглядных пособий и слайдов для лучшего восприятия рекомендуется использовать «гладкие» шрифты типа Arial и Calibri, не имеющие «засечек» и выступов в отличие от широко используемого Times New Roman. Если буклеты не подлежат брошюровке, то целесообразно использовать минимальные поля. Установлено, что минимальные размеры полей, при которых не искажаются символы по краям листа составляют 0,86 см. Для простоты задания целесообразно выбрать размер всех полей 1 см. Максимальное количество символов включая пробелы на листе формата А4 при использовании шрифтов разных размеров приведено в табл. 1.

Таблица 1

Максимальное количество символов на листе формата А4

Размер шрифта	Количество строк	Количество символов в строке	Общее количество символов
15 пт	45	64	2880
16 пт	43	60	2580
17 пт	40	56	2240
18 пт	37	53	1961

Из таблицы следует, что уменьшение шрифта на 1 пт позволяет увеличить максимальное количество символов на 10 – 13%. Поскольку шрифт 15 пт хорошо воспринимается на буклетах формата А6, его использование является наиболее целесообразным. Но даже четырех страниц буклета, вмещающих 11520 символов, будет недостаточно при изложении материала всего одной лекции, из известных автору учебных дисциплин, состоящей в среднем из 39914 символов.

Это подтверждает известный факт, что вместо обычного текста целесообразно использовать более компактные формальные средства описания, такие как, математические и логические функции, диаграммы, структурные и функциональные схемы, рисунки или фотографии внешних видов блоков. Их возможности по описанию наиболее значимых особенностей радиоэлектронных устройств приведены в табл. 2.

Таблица 2

Возможности формальных средств описания

Средство описания	Предмет описания
Схемы электрические (структурные и функциональные)	Состав устройств, функциональные связи
Диаграммы входных, выходных и управляющих сигналов	Принципы, последовательность и особенности работы
Рисунки внешнего вида блоков	Органы управления и средства индикации, режимы работы, методика диагностирования

Изменяя степень детализации структурных и функциональных схем, можно обеспечить индивидуализацию обучения в зависимости от уровня подготовки обучающихся и их способностей. Например, при невысоком уровне подготовки можно использовать структурные схемы, подобные показанной на рис. 1.



Рис. 1. Пример структурной схемы

Можно заметить, что при замене такой схемы текстом потребуется не менее семи предложений для пояснения названия и назначения каждого устройства, и по десять предложений для пояснения линий связи, а также обозначенных сокращениями управляющих и синхронизирующих сигналов. То есть структурная схема имеет большую информативность, нежели текст, даже превышающий ее по размерам.

Для обучающихся с более высоким уровнем знаний целесообразно использовать функциональную схему того же устройства с очередностью управляющих сигналов, которая показана на рис. 2.

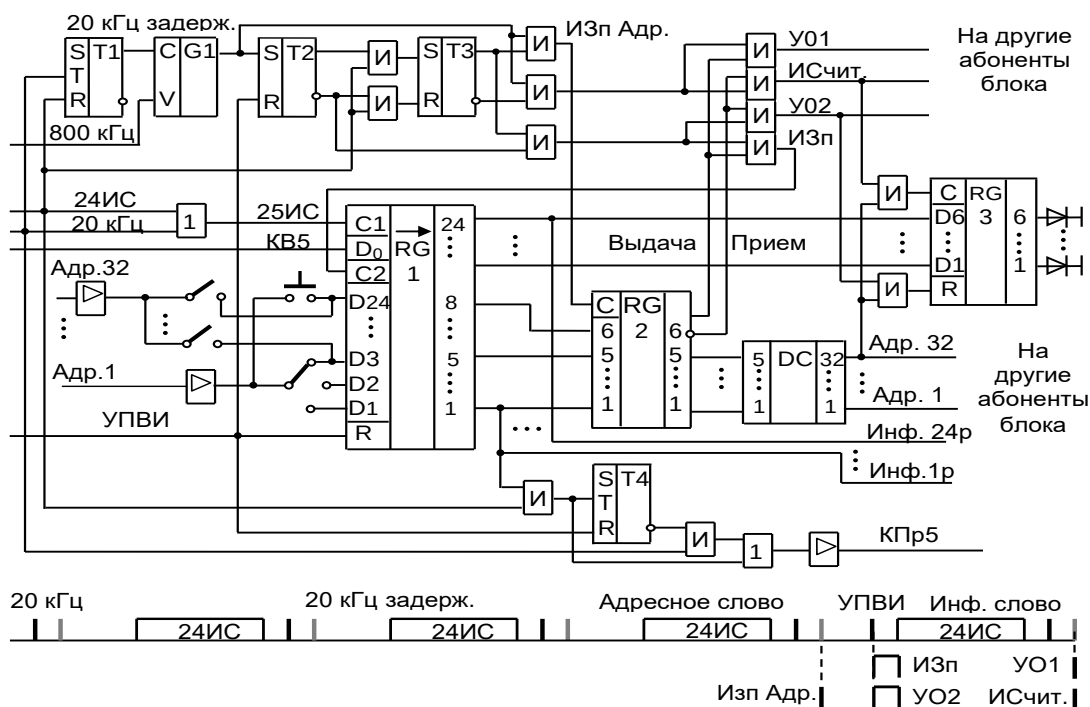


Рис. 2. Пример функциональной схемы

При использовании таких схем информативность буклета следует оценивать уже не по количеству символов, а по количеству элементов изображения, что достаточно сложно, поскольку они имеют различные размеры и назначение. Наиболее просто и удобно использовать величину объема памяти в байтах, необходимой ПЭВМ для хранения файла, содержащего рисунок. Эта информация, как правило, отображается рядом с именем файла. Полностью линейная зависимость отсутствует, так как в состав каждого файла входит и справочная информация о его объеме, датах создания, изменения и другая. Но пропорциональность объема памяти уровню сложности содержимого файла очевидна. В частности, одна страница текста шрифтом 15 пт занимает 25 кб, рис. 1 – 57 кб, а рис. 2 – 566 кб.

Но даже при максимальной информативности и компактности элементов изображения полностью иллюстрировать материал учебной дисциплины среднего объема в 100 учебных часов сложно. Поэтому является обязательной процедура отбора наиболее важного материала. При этом формально необходимо учесть требования учебной программы к уровню знаний и количеству компетенций обучающегося. А также целесообразно иметь навыки создания максимально информативных компактных схем, рисунков, диаграмм. Если даже программирование считается искусством [3], то вряд ли могут быть сформулированы однозначные правила решения подобного рода задач.

Созданные в соответствии с приведенными принципами наглядные

пособия для дисциплины радиоэлектронного профиля объемом 150 аудиторных часов представляют собой комплект из 6 буклетов с двусторонней печатью и информативностью от 845 кб до 2022 кб. Основными их компонентами являются структурные схемы, таблицы, диаграммы управляющих сигналов и рисунки передних панелей блоков. Содержащиеся в них данные соответствуют объему знаний для самой минимальной положительной отметки. Каждый буклет содержит сведения одной темы дисциплины, на изучение которой отведено примерно 3 недели. То есть для получения минимальной положительной отметки необходимо изучать примерно 0,2 листа формата А4 в день, что делает освоение дисциплины более чем доступным. Практически выявленные основные особенности рассматриваемой технологии сведены в табл. 3.

Таблица 3

Достоинства и недостатки информационных буклетов

Достоинства	Недостатки
Доступность использования независимо от места нахождения	Необходимость достаточной освещенности
Универсальность, обеспечивающая проведение всех видов занятий	Достаточно высокие требования к квалификации преподавателя
Возможность индивидуализации обучения	Наличие большого стажа преподавания учебной дисциплины
Возможность развития активности и самостоятельности	Возможность компактного изложения лишь основных данных
Малое время компоновки элементов буклета и печати	Сложность создания электронных версий элементов буклета
Не требуются сложные технические устройства	Невозможность отображения процессов в динамике
Нет риска разглашения личных данных обучающихся	Риск непонимания обучающимися части элементов изображения

Таким образом, бумажные носители информации имеют некоторые достоинства информационных и инновационных образовательных технологий, таких как гибкость, доступность, индивидуализация обучения, развитие творческой активности и самостоятельности [4]. Обучающиеся освобождаются от достаточно трудоемких и монотонных операций при конспектировании, изображении таблиц, схем. И, следовательно, получают больше возможностей для наиболее интересной творческой работы. Это позволяет сделать заключение о появлении новых возможностей БНИ при изучении дисциплин радиоэлектронного профиля.

Особенно полезной является возможность сравнения структуры нескольких однотипных устройств, что позволяет выявить их общие и особенные принципы построения, основные и второстепенные элементы. В результате у обучающихся развиваются наблюдательность и навыки анализа изучаемых устройств и процессов. При подготовке к экзаменам и зачетам с помощью буклетов можно в течении нескольких часов

вспомнить основной материал. А оставшееся время уделить более глубокому усвоению учебных вопросов включая практические аспекты. На практических занятиях в кабинах радиолокационных станций или пунктов управления с ограниченным объемом пространства буклеты могут быть размещены в любом месте и не затруднять доступ к органам управления и средствам индикации.

Известно, что понятие «информационные технологии» шире понятия «компьютерные технологии» [5]. Но благодаря именно таким компьютерным системам, как Visio, Word и другим возможны, во-первых, быстрая компоновка буклетов с максимальной информативностью, и, во-вторых, оперативная корректировка их содержания в случае необходимости. Процесс создания информационных буклетов можно разделить на формальные операции, заключающиеся в выполнении однозначно сформулированных требований и творческие, которые предполагают удовлетворение противоречивых требований или принятие нестандартных решений. Эти операции приведены в табл. 4.

Таблица 4

Основные операции при создании информационных буклетов

Формальные	Творческие
Выбор формата, шрифта	Выбор наиболее информативных средств отображения
Определение перечня минимально необходимых знаний	Определение очередности размещения элементов изображения
Создание электронных версий компонент учебного материала	Плотное размещение компонент на четырех листах буклета

В ходе творческих операций, в частности, необходимо выполнить противоречивые требования к компактности, информативности и удобству восприятия информационных буклетов. Компактность обеспечивает одно из главных качеств – доступность. Требование полноты информации является второстепенным, так как буклеты не являются единственными источниками знаний, а используются в совокупности с другими носителями информации. Обучающиеся знают основные термины и сокращения, используемые в изучаемой дисциплине. Творческие операции могут быть успешно выполнены, как правило, при наличии опыта преподавания дисциплины и владении искусством создания различных графических объектов с помощью ПЭВМ.

Информационные буклеты могут использоваться не только для обучения, но и для обеспечения других видов деятельности. В ряде случаев, например, при изыскательских или спасательных работах в удаленной местности, где отсутствует сотовая связь, шахтах, тоннелях, экранированных помещениях их использование может быть наиболее предпочтительным и даже единственно возможным. Особенно, если необходимо обеспечить конфиденциальность деятельности, а также

недоступность для технических средств обнаружения. Возможно использование буклетов в кабинах транспортных средств для обеспечения навигации или контроля технических параметров. Но тогда, наверное, к содержанию информационных буклетов будут предъявляться несколько иные, а может быть и диаметрально противоположные требования. Можно предположить, что наиболее приоритетными будут требования однозначности восприятия отображаемой информации и устойчивости ее носителей к внешним воздействиям. А требование компактности будет второстепенным. Определение целесообразности использования таких носителей и информации и формирование их облика является прерогативой специалистов соответствующего профиля.

Список использованных источников

1. Лыков И.А. Педагогическое мастерство преподавателя высшего военно-учебного заведения / И.А. Лыков. – Харьков: ВИРТА им. Говорова Л.А., 1976. – 168 с.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие. – 3-е изд., стер. / И.Г. Захарова. – М.: Академия, 2007. – 124 с.
3. Кнут Д. Искусство программирования на ЭВМ. Т3. Сортировка и поиск. Пер. с англ. Под ред. Баяковского Ю.М., Шаркмана В.С. / Д. Кнут. – М.: Мир, 1978. – 844 с.
4. Рекомендации по использованию инновационных образовательных технологий в учебном процессе / Российский государственный гуманитарный университет; сост. Е.И. Сафонова. – М.: РГГУ, 2011. – 67 с.
5. Пащенко О.И. Информационные технологии в образовании / О.И. Пащенко. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. – 227 с.

УДК 004.91

Т.К. Кириллова, Я.А. Жигунова

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

Автоматизация процессов обучения в профессиональном и дополнительном образовании

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы автоматизации и ее влияния на процессы обучения сотрудников организаций. Рассмотрена актуальность вопроса, предложено решение проблемы на примере разработки программного продукта для Восточно-Сибирского учебного центра профессиональных квалификаций ОАО «РЖД». В статье приведены функциональные и дополнительные требования к системе, а также рассмотрены преимущества ее внедрения в различных организациях.

Ключевые слова. Информационные технологии, автоматизированная система, программное обеспечение, управление процессами обучения, кроссплатформенность.

Информационные технологии доказали свою эффективность и удобство при выполнении разного рода задач, особенно производственных, именно поэтому многие компании увеличивают глубину и охват процессов информатизации и автоматизации. Упростить работу и улучшить контроль, за ее выполнением, создать единую базу данных для хранения и обработки информации это является важнейшими задачами, которые решает грамотно спроектированная информационная система (ИС).

Актуальность исследования подтверждается доводами авторов [1,2], которые рассматривают автоматизацию и ее влияние на различные виды обучения. В работах доказывается эффективность и дальнейшая перспективность применения специализированных программных решений, а также внедрение элементов искусственного интеллекта в виде чат-ботов, которые повышают гибкость, удобство использования, быстроту принятия решений, оказывают снижение затрат для всех участников образовательного процесса. Асламова В.С. [3] предлагает с помощью предлагаемого ей программного продукта оценивать качество и удовлетворенность организацией дополнительного профессионального образования.

В качестве предметной области выбрано профессиональное и дополнительное образование, которое требует постоянного контроля и сопровождения. На любом предприятии сотрудник должен иметь необходимые профессиональные квалификации для выполнения должностных обязанностей, и повышать их с определенной периодичностью, и учитывая, что технологические процессы могут

модернизироваться, возникает обязательная потребность периодического обучения и повышения квалификации сотрудников. Рассмотрим наиболее часто встречающееся направление, по которому требуется обязательное обучение, это охрана труда. Эта область предполагает частое изменение нормативно-правовых актов в области охраны труда и обязательность прохождения курсов повышения квалификации всем сотрудниками с определенной периодичностью.

Основными проблемами, с которыми сталкиваются руководители, это сложность управления процессами обучения, которая связана с обработкой большого количества данных.

В качестве примера, в данной статье рассмотрим автоматизацию осуществления контроля и организации процессов обучения Восточно-Сибирского учебного центра профессиональных квалификаций ОАО «РЖД» (ВС УЦПК). Учебный центр состоит из шести подразделений, которые расположены на крупных узловых станциях железной дороги. В настоящее время процесс организации обучения происходит следующим образом:

- в рамках опроса ВС УЦПК получает информацию у дирекций железной дороги, сколько кадров и по какой профессии им необходимо обучить;

- на основании предоставленных данных, ВС УЦПК формирует план-график, в котором указывается перечень профессий и число человек той или иной дирекции, которым нужно пройти обучение по данной профессии (план-график составляется на один год);

- руководство ВС УЦПК, согласно плану-графику, формирует приказы для подразделений учебного центра на предмет того, сколько людей, по каким профессиям и из каких дирекций железной дороги им нужно обучить;

- когда приближается дата начала обучения по профессии по плану-графику, подразделение ВС УЦПК составляет и отправляет телеграмму в нужную дирекцию железной дороги с просьбой предоставить определенное число людей на обучение;

- в дирекции доводят информацию до своих подразделений, которые составляют приказы об отправке сотрудников на обучение, важно учесть, что на этом этапе определяется, кто именно поедет на обучение;

- получив приказы на руки, сотрудники дирекции едут в нужное подразделение ВС УЦПК, где преподаватели составляют списки групп и передают их методисту, чтобы он составил в Microsoft Excel списки всех групп, проходящих обучение, эти списки подсчитываются и проверяется факт выполнения плана-графика.

Однако в данном производственном процессе существует ряд проблем. Во-первых, это использование Microsoft Excel, как средства хранения данных. Файлы хранятся не на сервере, как организовано в

хорошей информационной системе, а на персональных компьютерах пользователей, что усложняет процедуру актуализации данных.

Во-вторых, возникают ситуации, когда дирекция, либо линейное предприятие, в силу ряда причин, может не направить вовремя сотрудников на обучение. Как правило, ВС УЦПК получает информацию об этом с опозданием, когда обучающиеся уже должны прибыть на место обучения и проходить вводный инструктаж. На выявление причин опоздания сотрудников, а также формирование дополнительных приказов уходит время, что затягивает учебный процесс и создает дополнительную нагрузку на преподавателей учебного центра, а также необходимость ожидания прибытия к месту обучения всей группы. В результате, сдвигается план-график обучения, невыполнение которого влечет за собой ответственность и дополнительные расходы.

Автоматизация процессов обучения посредством разработки программного продукта призвана нейтрализовать недостатки данного процесса.

На данный момент для осуществления своей образовательной деятельности в Восточно-Сибирском учебном центре профессиональных квалификаций используется две системы. ЕК АСУТР – единая корпоративная автоматизированная система управления трудовыми ресурсами. В данной системе содержится информация обо всех кадрах ОАО «РЖД», в том числе, информация о том, как часто нужно проходить обучение в учебном центре сотруднику той или иной профессии, и как давно конкретный сотрудник проходил его.

Функции системы [4]:

- выполнение социальных обязательств в части реализации бонусного пакета работника ОАО «РЖД»;
- фиксация участия персонала в корпоративных мероприятиях;
- анонсирование корпоративных мероприятий;
- подача и обработка заявок на участие в корпоративных мероприятиях;
- начисление и учет бонусов за достижения в мероприятиях;
- обмен бонусов на товары и услуги в специализированном разработанном магазине;
- аккумуляция сообществ в цифровом пространстве;
- взаимодействие с партнерами ОАО «РЖД» в части управления торговыми и корпоративными предложениями.

Второй образовательной системой является АСУ УЦПК – автоматизированная система управления учебными центрами ОАО «РЖД». Данная ИС предназначена для непосредственно процессов обучения, в ней хранится расписание занятий, списки групп, оценки по предметам и прочее.

Функции системы АСУ УЦПК [5]:

- обеспечение автоматизированного интеграционного взаимодействия с внешней системой дистанционного обучения (СДО) для организации учебного процесса по программам дистанционных курсов и прохождения оценочных мероприятий;

- автоматизация процессов перераспределения нагрузки по обучению между железными дорогами и учебными центрами профессиональных квалификаций по подразделениям и ежемесячного планирования потребности в обучении с разбивкой по структурным подразделениям региональных дирекций (СПФР) с возможностью добавления сторонних организаций;

- формирование гибких аналитических отчетов в различных разрезах с разными уровнями детализации и иерархии информации.

Стоит заметить, что ни одна из перечисленных систем не решает описанных выше проблем организации учебного процесса. Более того, для контроля выполнения плана-графика, учебный центр, как отмечено выше, использует программу Microsoft Excel. Другими словами, в ВС УЦПК есть проблема, которая заключается в отсутствии специализированного программного обеспечения (ПО). Кроме того, в ходе анализа рынка выяснилось, что прямых аналогов подобной системы нет. В данной статье приводится описание ПО для автоматизации учебных процессов.

Современное прикладное ПО, должно обеспечивать возможность его использования на большинстве компьютеров, и немаловажным аспектом здесь является операционная система. Совместимость прикладного ПО сразу с несколькими операционными системами иногда бывает, проблематичным. Наибольший охват персональных вычислительных машин предполагает кроссплатформенное решение, одним из которых является разработка веб-приложения.

Веб-разработка – это одна из самых актуальных технологических отраслей в настоящее время [6]. Она является универсальным вариантом создания информационных систем ввиду большой гибкости, доступности и кроссплатформенности. Поскольку веб-приложение должно обеспечивать работу в большинстве доступных браузеров (например, Google Chrome, Yandex, Internet Explorer и т.д.), оно будет работать независимо от установленной на компьютере операционной системы.

В качестве функциональных требований к ПО для автоматизации процессов обучения можно выделить следующие:

- просмотр годового плана-графика обучения сотрудников;
- просмотр списка обучающихся по группам;
- поиск обучающихся;
- просмотр подразделений ВС УЦПК;
- просмотр дирекций ЖД;
- просмотр подразделений дирекций ЖД;

- просмотр оценок за входной, промежуточный и итоговый контроли;
- просмотр помещений обучающихся сотрудниками дирекций;
- просмотр профессий;
- просмотр обучающихся, проживающих в общежитиях;
- просмотр опоздавших на обучение;
- просмотр выпустившихся обучающихся;
- просмотр обучающихся, не сдавших итоговый контроль;
- просмотр выселенных из общежития обучающихся;
- формирование и редактирование плана-графика;
- формирование и редактирование групп из прибывших на обучение;
- формирование и редактирование оценок за входной, промежуточный и итоговый контроли;
- просмотр уведомлений;
- получение дирекциями уведомлений.

В качестве выходной информации система должна выдавать:

- уведомления за 10 дней до начала обучения по плану-графику о необходимости подразделения дирекции отправить на обучение по данной профессии определенного числа людей к указанному сроку;
- отчет об ознакомлении дирекции со уведомлением;
- отчет о фактическом выполнении плана-графика;
- отчет о невыполнении плана-графика дирекциями;
- отчет об опоздавших на обучение сотрудниках;
- отчет о проваливших итоговый контроль обучающихся;
- отчет о выселенных из общежитий обучающихся;
- отчет с оценками за входной, промежуточный и итоговый виды контроля.

Преимуществом создания рассматриваемого ПО является повышение эффективности деятельности ВС УЦПК за счет:

- создания централизованной системы хранения данных;
- организации системы уведомлений.

Система предназначена для:

1. организации уведомлений для дирекций и предприятий ВСЖД с просьбой отправить сотрудников на обучение;
2. регистрации сотрудников, прибывших на обучение;
3. составления групп из сотрудников, прибывших на обучение;
4. отслеживания выполнения плана-графика по обучению сотрудников ВСЖД;
5. сохранения таблиц данных в виде файлов с дальнейшей их печатью.

Приложение для автоматизации процессов обучения, описанное в данной статье, является клиент-серверным, что позволяет решить поставленные задачи с учетом перечисленных функциональных требований.

Следует отметить, что рассматриваемый в статье подход, может быть применен для автоматизации процесса обучения и в других отраслях, в том числе в системе профессионального и дополнительного образования. Для большинства сотрудников предусмотрено периодическое повышение квалификации. Кроме того, обязательным является обучение по охране труда, пожарной безопасности, оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим и т.д. Данные виды обучения закреплены законодательно. Для осуществления различных видов обучения, как правило, привлекаются сторонние организации, учебные центры, отношения с которыми оформляются договором. Для направления сотрудников оформляются соответствующие приказы.

Мы видим, что принцип направления сотрудников для прохождения обучения является схожим. Это значит, что принципы, положенные в ПО, рассматриваемое в данной статье, могут быть использованы для автоматизации процесса обучения и в других областях.

Список использованных источников

1. Баталов Д.И. Руссу Ю.В. Автоматизация процессов в системах дистанционного обучения: современные решения и перспективы // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2024. №2 (38). С.5-12.
2. Пузырева С.В., Суханов М.Б. Исследование возможности автоматизации, обучения и развития персонала// Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. 2021. №3. С. 71-76.
3. Асламова В.С. Анализ процесса обучения в организации дополнительного профессионального образования как объекта автоматизации // Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. 2010. Т.1 №1. С. 084-085.
4. Информационный портал ОАО «РЖД» по автоматизированным системам управления и прочему программному обеспечению, правообладателем которого является ОАО «РЖД» – Единая корпоративная автоматизированная система управления трудовыми ресурсами ОАО «РЖД». Модуль корпоративной витрины. URL: <https://software.rzd.ru/catalog/72> (дата доступа: 15.05.2023).
5. Информационный портал ОАО «РЖД» по автоматизированным системам управления и прочему программному обеспечению, правообладателем которого является ОАО «РЖД – Автоматизированная система управления учебными центрами ОАО «РЖД». URL: <https://software.rzd.ru/catalog/69> (дата доступа: 15.05.2023).
6. Ерошевская Д. В., Веб-приложение для автоматизации студенческих записей. URL: https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/53103/1/Eroshevskaya_Veb_Prilojenie.pdf] (дата обращения 29.10.2024).

УДК 004.91

Т.К. Кириллова, И.А. Пономарев, Н.Е. Иванкин
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Проектирование конструктора курсов по дополнительному образованию для мобильных приложений

Аннотация. В работе авторы предлагают реализовать проектирование конструктора курсов, для мобильного приложения. Такой подход позволит преподавателям самостоятельно разрабатывать, и переносить учебные курсы на мобильную платформу. Проведен обзор обучающих платформ позволяющих реализовать такую функциональность. Выполнено проектирование поставленной задачи, разработан макет интерфейса мобильного приложения «Конструктор курсов».

Ключевые слова. Конструктор курсов, мобильное приложение, программное обеспечение, учебный курс, электронное обучение.

В работе рассматриваются вопросы, связанные с проектированием, разработкой конструктора курсов для переноса авторских обучающих программ преподавателей на мобильную платформу. В качестве апробации конструктора будет реализован курс по охране труда [1]. Такой запрос появился от слушателей этого курса. Это направление является объемным и тяжелым к освоению, имеет несколько модулей, поэтому обучающимся удобнее было бы использовать мобильную версию. Цель работы – предложить техническое решение для создания конструктора курсов и выполнить его проектирование.

В настоящее время многие образовательные учреждения перешли на гибридные формы, включающие систему дистанционного образования [2,3]. Активно формируется электронная образовательная среда, включающая различные обучающие платформы, электронный документооборот, личные кабинеты, информационные системы по разным направлениям, к примеру, в Иркутском государственном университете путей сообщения имеются системы «Абитуриент», «Деканат», «Расписание», «Студенческий отдела кадров» и т.п. [4]. Благодаря развитию электронных образовательных средств и платформ, получившее массовое распространение, появилась возможность более гибкого подхода к обучению, постоянный доступ к учебным материалам, налаженные каналы коммуникации, а также снижение стоимости и получение дополнительных льгот по оплате за обучение.

В соответствии ГОСТ Р 52653-2006 мобильное обучение (mobile learning, m-learning) рассматривается как электронное обучение с помощью мобильных устройств (смартфонов, планшетов, нетбуков, коммуникаторов

и др.), не ограниченное местоположением учащегося [5]. Актуальность развития электронного обучения с использованием мобильных технологий обусловлена рядом факторов [6]. Это, прежде всего формирование индивидуальных траекторий обучения, развитие технологий современного образования, применение гибридных форм обучения [7,8]. Соответственно возникают запросы по разработке учебных курсов, на мобильной платформе. Создание такого конструктора курса позволит использовать его в качестве инструмента для разработки мобильной версии курса и последующее внедрение его в электронную образовательную среду вуза.

Рассмотрим существующие решения по разработке конструктора курсов. Платформа Gurusan позволяет создавать онлайн-курсы, является российской разработкой. Поддерживает разные форматы, текст, видео, фото. Облачное программное решение iSpring, позволяет создавать полный цикл дистанционного обучения с предоставлением статистики. Stepik обучающая платформа, также является российской разработкой, позволяющей создавать платные и бесплатные курсы обучения [9]. Однако стоит отметить, что рассмотренные конструкторы электронных курсов, доступны только через платную подписку. Имеют разную профессиональную направленность и функциональность, которая не всегда удобна для использования в образовательной деятельности вуза.

Авторами предлагается разработать проект конструктора курсов, с учетом потребностей обучающихся и преподавателей. На рис. 1, представлена диаграмма IDEF0, которая описывает процесс создания учебного курса, с точки зрения автора курса.

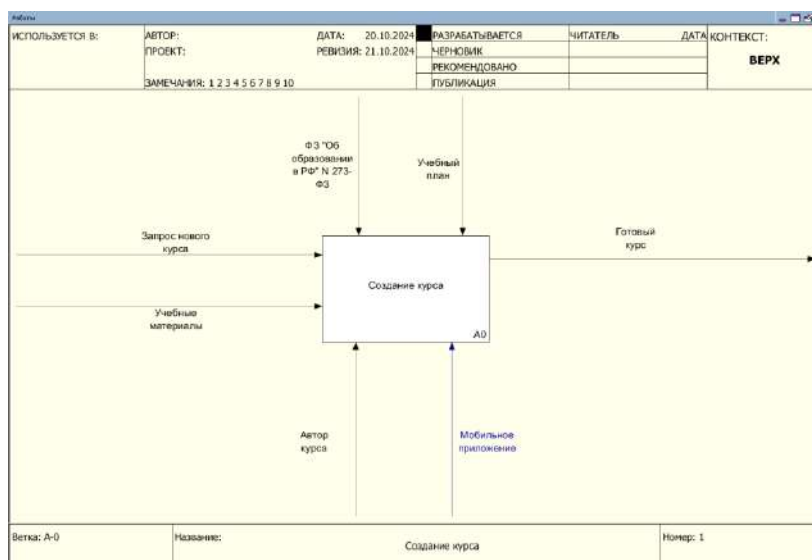


Рис. 1. Диаграмма процесса создания учебного курса

Основные элементы диаграммы:

– функциональная единица: основной процесс, обозначенный на диаграмме «Создание курса»;

- входы: входные данные для процесса создания курса включают «Запрос нового курса» и «Учебные материалы»;
- управляющие воздействия: управляющими воздействиями для процесса являются «Учебный план» и Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273;
- механизмы: механизмами, выполняющими процесс, являются «Автор курса» и инструмент реализации выступает «Мобильное приложение»;
- выходы: результатом процесса является «Готовый курс».

Далее на рис. 2, представлена декомпозиция основного процесса, эта диаграмма позволяет визуализировать поток информации и действий, необходимых для создания учебного курса.

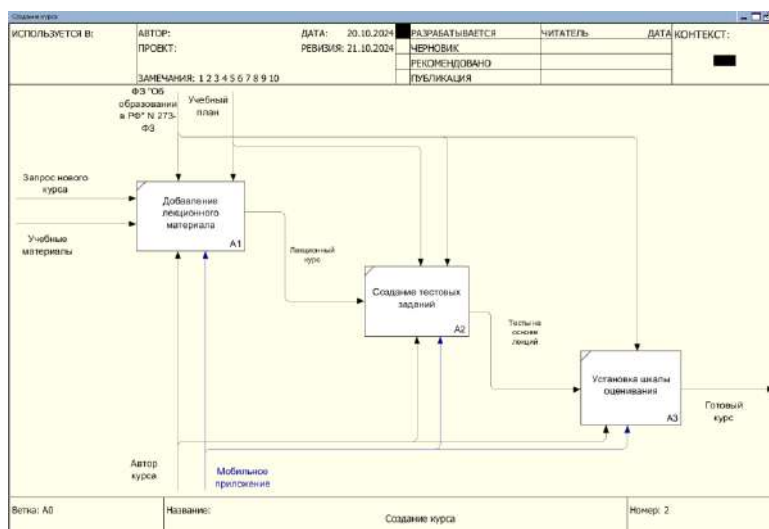


Рис. 2. Декомпозиция процесса «Создание курса»

Шаги создания курса.

1. Получение запроса на создание курса:

- пользователь (обучающийся) через веб-интерфейс отправляет запрос на создание нового курса;
- веб-приложение сохраняет этот запрос в базе данных.

2. Разработка учебного плана:

- преподаватель получает уведомление о новом запросе;
- создает учебный план, определяя структуру курса, его цели и задачи.

3. Создание курса:

- автор создает контент: лекции, практические задания и тесты.

4. Завершение создания курса:

- курс считается завершенным и готовым к использованию учащимися.

Интерфейсы и функции включают в себя.

1. Панель управления авторами:

- система управления учебными материалами, где авторы могут работать над загрузкой контента и его созданием.

2. Инструменты структурирования контента:

– средства для структурирования учебного материала согласно учебному плану.

3. Система уведомлений:

– автоматические уведомления о новых запросах и этапах работы над курсом.

4. Инструменты оценивания деятельности обучающегося:

– установка шкалы, по которой будет оценена работа обучающегося во время прохождения курса.

Визуализация процесса прохождения курса, представлена на рис. 3, реализована в нотации BPMN2.0.

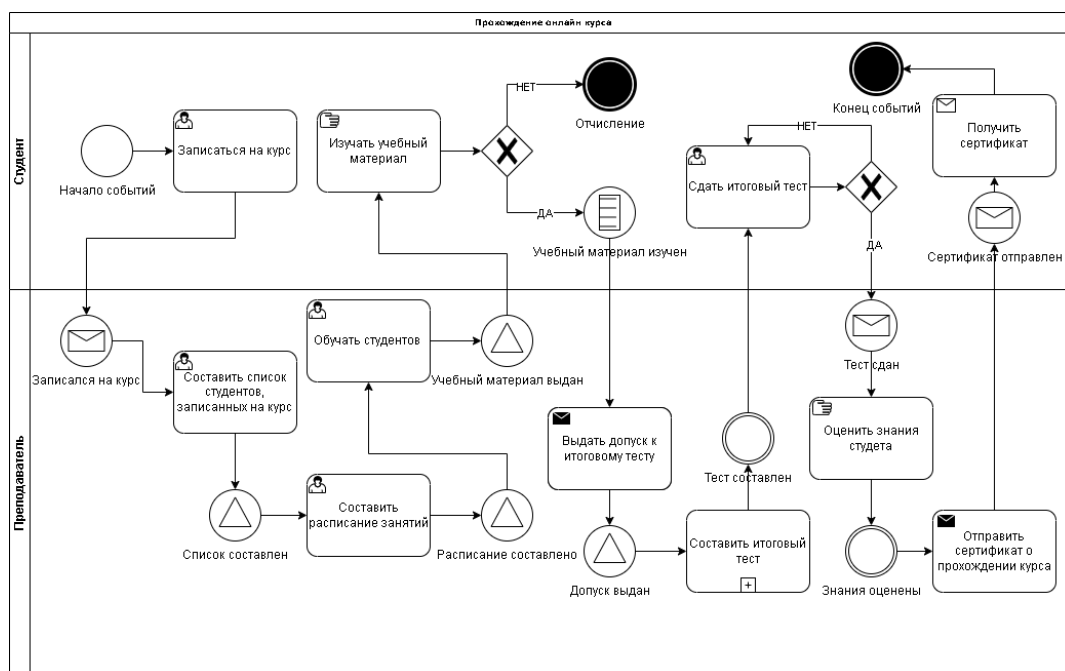


Рис. 3 Описание процесса «Прохождение онлайн курса»

Приведем шаги прохождения онлайн курса:

1. обучающийся записывается на курс по приглашению преподавателя;

2. преподаватель составляет список обучающихся, записанных на курс;

3. автор курса добавляет учебные материалы в мобильно приложение;

4. если обучающийся изучает выданный материал, он получает допуск к итоговому тесту. В противном случае обучающегося отчисляют;

5. автор курса составляет итоговый тест;

6. обучающийся проходит итоговый текст пока не получит удовлетворительную оценку;

7. преподаватель выставляет оценку на основе итогового теста и работы в течение курса;

8. автор курса отправляет сертификат о прохождении курса

обучающемуся;

9. обучающийся получает сертификат.

Разработанный макет интерфейса конструктора курса, представлен на рис. 4.

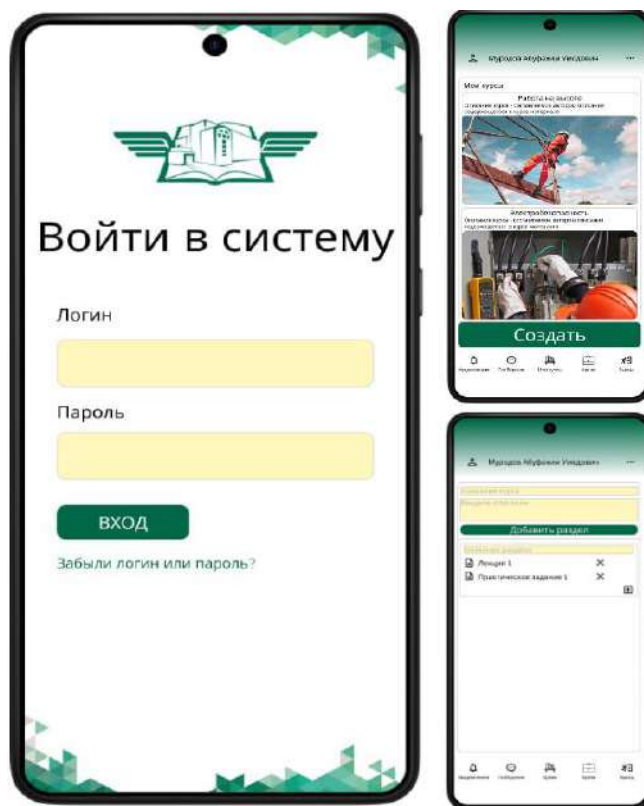


Рис. 4. Интерфейс мобильного приложения «Конструктор курсов»

Планируется апробация мобильного приложения в текущем учебном году. Для контента разрабатывается материал по учебному курсу «Охрана труда», преподавателем кафедры «Техносферная безопасность», планируется к концу учебного года провести тестирование курса. Результаты экспериментального обучения покажут эффективность реализации обучающей системы, способствующей совершенствованию ресурсного обеспечения образовательного процесса вуза в контексте мобильного обучения.

Список использованных источников

1. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 (ред. От 30.12.2022) «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (вместе с «Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»).
2. Быков А.А., Киселева О.М. Элементы элективного курса «Разработка мобильных приложений» // Современные наукоемкие технологии. 2024. № 6. С. 96-99.

3. Баталов Д.И. Руссу Ю.В. Автоматизация процессов в системах дистанционного обучения: современные решения и перспективы // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2024. №2 (38). С.5-12.
4. Кириллова Т.К., Фомина К.К. Оценка удовлетворенности обучающихся цифровым технологиям вуза на примере ИС «Личный кабинет»// Молодая наука Сибири. 2021. № 2 (12). С. 293-298.
5. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: термины и определения. — М.: Стандартинформ, 2007. — 12 с.
6. Глотова М.Ю., Самохвалова Е.А. Мобильные технологии в образовании // Преподаватель XXI век. 2022. № 1-1. С. 138-149.
7. Булатова Ю.В., Автоматизация системы управления процессом обучения работников по охране труда // Международный научный журнал «Вестник науки» № 5 (74) Том 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-sistemy-upravleniya-protssom-obucheniya-rabotnikov-po-ohrane-truda>. (дата обращения 29.10.2024).
8. Абасова Н.И., Кириллова Т.К., Жукова М.С. Практика применения чат-бота для профориентационной деятельности // В сб.: Проблемы и пути развития профессионального образования. Сборник статей Всероссийской научно-методической конференции. Иркутск, 2022. С. 15-19.
9. Разработка цифровых сервисов Uplab. Режим доступа: <https://www.uplab.ru/blog/services-to-create-online-course/>. (дата обращения: 18.10.2024).

УДК 371:37.07:374

М.А. Климанова

Самарский государственный технический университет,
г. Самара, Российская Федерация

**Реализация новой модели системы поддержки
технического и естественнонаучного творчества
детей и молодежи**

Аннотация. В статье представлен краткий обзор опыта реализации одной из форм дополнительного образования технической и естественнонаучной направленности. Рассмотрены особенности реализации проекта «Дом научной коллаборации» в Самарской области, приведены основные принципы реализуемой модели.

Ключевые слова. Дополнительное образование детей и молодежи, сетевой формат образования, кадровый потенциал, непрерывная образовательная траектория.

Центр развития современных компетенций «Дом научной коллаборации им. Н.Н. Семёнова» (далее – ДНК, ДНК им. Н.Н. Семёнова, ДНК Самарской области, Центр) – это один из ключевых центров развития детей в рамках федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование»; ДНК создан совместными усилиями Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства образования и науки Самарской области и ФГБОУ ВО Самарский государственный технический университет (Самарский политех). В России существует 30 центров «Дом научной коллаборации» в 27 субъектах страны, все они функционируют на базе высших учебных заведений. Каждый центр уникален не только и в составе реализуемых программ, направления которых соответствуют специфике вуза, но и в формате организационной модели взаимодействия с региональными органами исполнительной власти, в ведении которых дополнительное образование детей.

ДНК им. Н.Н. Семёнова создан в 2019 году как структурное подразделение Самарского политеха с целью повышения эффективности использования инфраструктуры вуза. В процессе работы центра видится возможность привития обучающимся ценности саморазвития на протяжении всей жизни, формирования новой роли профессорско-преподавательского состава как наставников детских проектных команд, реализации дополнительных общеобразовательных программ, отвечающих приоритетным направлениям научно-технологического развития РФ (Стратегии НТР), создания условий для профессиональных проб, создания материально-технических и организационных условий для реализации в

сетевой форме урока «Технология», разработки и сопровождения перспективных методов, технологий и образовательных программ развития компетенций, в том числе при участии международных и российских компаний (участие реального сектора экономики). Кроме того ДНК – это дополнительное образование не только детей, но и взрослых. Основными направлениями деятельности ДНК являются реализация дополнительных общеобразовательных программ технической и естественнонаучной направленности для школьников.

Помимо образовательной функции, проект существенно ориентирован на формирование, сохранение и развитие кадрового потенциала региона и Самарского Политета как одного из важнейших образовательных центров Поволжья. Привлечение в сферу дополнительного образования детей молодых специалистов позволит обеспечить их профессиональное и творческое развитие, укрепление материального благополучия.

По итогам реализации проекта в течение пяти завершенных учебных годов следует отметить:

1. кратный рост числа обучающихся от 450 до 1650 школьников в настоящий момент за счет средств регионального бюджета;
2. в настоящее время реализуется более 100 дополнительных общеобразовательных программ технической и естественнонаучной направленности;
3. налажено сетевое взаимодействие со школами и реализуются Урок технологии на базе Политеха;
4. реализован уникальный формат сетевых программ дополнительного образования совместно с вузами региона: Самарским государственным аграрным университетом, Самарским государственным институтом культуры и Самарским государственным социально-педагогическим университетом;
5. ДНК единственная площадка в регионе, реализующая столь широкий спектр дополнительных программ технической и естественнонаучной направленности с акцентом на практическую и проектную деятельность, обеспечивающих непрерывность образования школа-вуз;
6. ежегодно порядка трех тысяч школьников посещают образовательные мероприятия технической и естественнонаучной направленности на базе ДНК;
7. педагогический состав включает и докторов наук и кандидатов, но что очень важно в ДНК в качестве педагогов-наставников трудоустроены мотивированные и компетентные студенты старших курсов. Получен значимый опыт по вовлечению студентов в работу со школьниками, этот формат позволяет закрепить молодежь в вузе и таким образом формировать научный и педагогический кадровый резерв.

В целом реализацию проекта Центр развития современных компетенций «Дом научной коллаборации им. Н.Н. Семёнова» в Самарской области можно рассматривать как уникальную систему поддержки технического и естественнонаучного творчества детей и молодежи. В текущих реалиях реализуемый формат помимо того, что отвечает требованиям и задачам нормативных требований федерального уровня, но, что особенно важно, является значимым работающим инструментом на региональном уровне.

Приоритетами деятельности ДНК является комплексное выстраивание механизма взаимодействия с обучающимися и родителями, образовательными учреждениями и индустриальными партнёрами для построения непрерывной образовательной и, возможно, научно-исследовательской траектории развития школьника и осознанного выбора им будущей специальности и профессии. Достижение поставленных целей достигаются, в том числе, посредством реализации следующих мероприятий:

1. научно-промышленный туризм школьников. Это создание системы профориентационных экскурсий, мастер-классов и программ совместно с кафедрами вуза и индустриальными партнёрами по направлениям профессий будущего для школьников Самарской области. Реализация этого мероприятия познакомит школьников и их семьи с направлениями подготовки именно в Самарской области и продемонстрирует перспективы трудоустройства и профессиональной самореализации в родном регионе. Работа в этом направлении позволила ДНК стать участником команды Самарской области в федеральном проекте «Классная страна», который развивает активный формат образования;

2. образовательные программы по заказу предприятий (профклассы). Вовлечение индустриальных партнёров в систему подготовки молодёжи и осознанного выбора образовательной и карьерной траектории;

3. организация и проведение ежегодных конкурсных мероприятий для школьников, в том числе совместно с вузами-партнерами (Конференция исследовательских и творческих работ обучающихся Самарской области «Юный исследователь», химико-экологический Фестиваль «Ломоносов Лаб», по направлениям робототехники и программирования Фестиваль «Акселератор робототехники»);

4. структура образовательной системы ДНК:

– создание разноуровневых программ по направлениям факультетов университета в целях привлечения мотивированных абитуриентов;

– вовлечение обучающихся ДНК в проектную и научно-исследовательскую деятельность;

– включение воспитательной составляющей для усиления вовлеченности школьников и родителей;

– расширение сетевой формы взаимодействия с организациями-партнёрами.

Список использованных источников

1. Постановление Правительства Самарской области от 29.10.2018 №611 «О реализации в Самарской области мероприятий по созданию ключевого центра дополнительного образования детей (ключевого центра развития детей), реализующего дополнительные общеобразовательные программы, в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. утв. Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р.

3. Приказ Минпросвещения РФ от 9.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изм. и доп. от 30.09.2020 г.).

4. Приказ Минобрнауки и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

УДК 378.14

Д.А. Ковенькин

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

Использование цифровых технологий при проведении практических занятий

Аннотация. В статье описаны основные проблемы при проведении практических занятий. В основном это касается тех занятий, где приходится работать с «большими данными». Вручную обработка большого объема информации занимает очень много времени. В связи с этим на практических занятиях требуется использовать программное обеспечение для ускорения процесса вычислений, а также статистической обработки. Автором предлагается в тех дисциплинах, где необходимо работать с большим объемом информации, проведение практических занятий предусматривать в компьютерных классах. Это позволит: во-первых, экономить время студентам, во-вторых, повысить качество образования и интерес студента к занятиям.

Ключевые слова. Большие данные, практические занятия, компьютерные классы.

«Большие данные» – это комплекс научно обоснованных подходов, методов и средств анализа больших массивов данных, как структурированных, так и неструктурированных, результаты которого используются в практической деятельности человека.

«Большие данные» применяются во многих отраслях, в том числе и на железнодорожном транспорте. Везде, где необходимо собрать большой объем информации и проанализировать его, оптимизировать процессы, автоматизировать рутинные или трудозатратные этапы, повысить точность расчетов и экономить ресурсы, а также дать прогноз.

Работа с большими данными происходит в несколько этапов:

- сбор информации из разных источников;
- размещение данных в хранилище;
- обработка и анализ.

Выпускающая кафедра «Путь и путевое хозяйство» ведет занятия по специализированным дисциплинам для студентов специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути». Основные дисциплины вместе с необходимым материально-техническим обеспечением представлены в таблице.

Таблица

Примеры дисциплин с обработкой «больших данных»

Название дисциплины	Содержание дисциплины	Требуемое материальное обеспечение дисциплины
Основы теории надежности	Основные понятия и определения теории надежности. Расчёт надежности технических систем	Профессиональные приложения MS Office для проведения анализа, статистической обработки, построения графиков
Технология и механизация содержания железнодорожного пути	Разработка технологических процессов по текущему содержанию путевой инфраструктуры. Определение норм времени с учетом составления фотографии рабочего дня. Анализ неисправностей путевой структуры, планирование и контроль технологических процессов	Реальные объекты путевой инфраструктуры, механизация для проведения работ. Профессиональные приложения MS Office для проведения расчетов и составления технологических карт. Наноклад, Компас для разработки графиков технологических процессов. «Универсальный механизм»
Земляное полотно в сложных природных условиях	Проектирование конструкций земляного полотна в зависимости от различных условий. Расчеты прочности и устойчивости. Проектирование защитных сооружений	Методические указания, макеты, мощные компьютеры, Наноклад, ПО инженерного анализа CAE (Midas, Логос), GEO 5, Frost3D

В таблице представлены именно те дисциплины, в которых есть практические занятия. Целью кафедры является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области наземной транспортной инфраструктуры на основе сочетания современных образовательных технологий. Поэтому занятия проводятся в том числе с применением реальных данных. Данные берутся с открытой технической документации основных структурных подразделений, где в последующем могут работать выпускники специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути». Проведя анализ нескольких отчетных данных с некоторых предприятий, можно сказать, что объем информации, требующий обработки колоссальный [1,2]. Информация находится в разных формах отчетов, которые требуют много времени, чтобы их сформировать, проанализировать и принять решение.

Можно привести примеры данных, которые нужно обработать, выполняя практические работы по некоторым дисциплинам. Так, выполняя одну из практических работ по дисциплине «Основы теории надежности»,

необходимо обработать до 1 500 чисел. Конечно, вручную обработка такого объема займет очень много времени. В связи с этим на практических занятиях требуется использовать программное обеспечение для ускорения процесса вычислений, а также статистической обработки. Кроме того, возникает необходимость построения графиков для визуализации результатов расчетов. Образец одного из графиков по оценке надежности реального участка железнодорожного пути представлен на рис. 1.

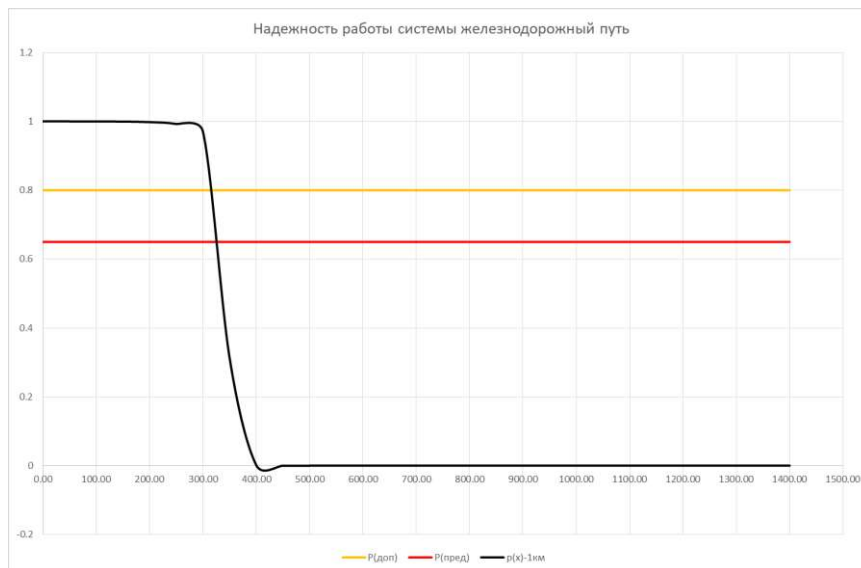


Рис.1. Образец обработки результатов расчетов по дисциплине
«Основы теории надежности»

Еще одним примером может быть проведение практических занятий по дисциплине «Технология и механизация содержания железнодорожного пути». Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий этой дисциплины проводится в форме лекций, практических и лабораторных работ. Лабораторные занятия проводятся на реальных объектах путевой инфраструктуры с применением высокоточных измерительных приборов (рис. 2).



Рис.2. Проведение лабораторных работ на подстанции «Академическая»

212

Рис.4. График технологического процесса

В связи со всем вышеперечисленным, возникает необходимость проведения практических занятий в компьютерных классах с применением специализированного программного обеспечения для обработки «больших данных». Можно, конечно, давать методику расчетов при контактной работе со студентами, а анализ данных, расчеты, построение чертежей и графиков, принятие решений переносить в самостоятельную работу студента. Однако здесь есть ряд недостатков: лишняя потеря времени у студента; нет возможности проконтролировать самостоятельную работу; у студентов нет дома специализированного программного обеспечения.

Выводы и предложения.

1. В тех дисциплинах, где необходимо работать с «большими данными», проведение практических занятий предусматривать в компьютерных классах. Тогда на практических занятиях можно будет использовать программное обеспечение для ускорения процесса вычислений, а также статистической обработки. Это позволит: во-первых, экономить время студентам, во-вторых, повысить качество образования и интерес студента к занятиям.

2. Конечно же требуется подготовить материальную базу и аудиторный фонд для проведения практических занятий по такой технологии.

3. Учебному отделу разрешать преподавателям при подаче данных к расписанию, планировать для проведения практических занятий компьютерные классы для групп с контингентом до 20-22 человек.

Список использованных источников

1. Асалханова Т.Н. Проблемные зоны эксплуатации системы ЕК АСУИ. / Т.Н. Асалханова // Транспортная инфраструктура России: материалы Десятой Международной научно-практической конференции 21-24 мая 2019 г., Иркутск: в 2 т. – Иркутск: ИрГУПС, 2019. – Т. 1. – С. 504-510.

2. Каташева, А.П. Сравнительный анализ планирования и фактического выполнения работ по текущему содержанию пути по Иркутск-Сортировочной дистанции пути / А.П. Каташева, Т.Н. Асалханова, А.А. Осколков // Молодая наука Сибири. – 2020. – № 2(8). – С. 73-80.

УДК 371.33:656.1

Л.В. Козиенко, И.Н. Чернов

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

Подготовка кадров в условиях развития системы современного транспортного образования

Аннотация. Современное образование характеризуется интеграцией технологических достижений, устойчивым подходом к развитию, глобальной перспективой и практикоориентированными методами обучения. Эти тенденции направлены на подготовку высококвалифицированных специалистов, способных успешно справляться с вызовами и возможностями, которые предоставляет современная транспортная индустрия.

Современное образование также сталкивается и с множеством вопросов, связанных с необходимостью адаптации к изменяющимся условиям, внедрением новых технологий и подходов, обеспечением доступности и качества образования. Решение этих проблем требует комплексного подхода, включающего поддержку преподавателей, обновление учебных программ, своевременное развитие материально-технической базы и улучшение инфраструктуры образовательных учреждений.

Ключевые слова. Современное образование, транспортное образование, профессиональная подготовка, научно-технические кружки.

Современное образование в области транспорта претерпевает значительные изменения, обусловленные развитием технологий, увеличением спроса на квалифицированные кадры и изменениями в самой транспортной отрасли. Можно выделить следующие характерные направления развития в данной сфере:

Технологическая модернизация, связанная со стремительным развитием транспортной отрасли. Внедрение новых технологий, таких как автономные транспортные средства, интеллектуальные транспортные системы, дроны и электромобили, влечёт за собой необходимость подготовки специалистов, способных работать с этими технологиями. Во многих транспортных вузах страны вводятся новые курсы по робототехнике, искусственному интеллекту, управлению данными и другим направлениям, связанным с современными транспортными системами.

Интеграция IT и инженерных дисциплин. Образование в сфере транспорта становится все более интегрированным с информационными технологиями (IT) и инженерными науками. Студентов обучают не только

основам транспортного менеджмента и логистики, но и работе с большими данными, анализу трафика, моделированию транспортных потоков и использованию специализированных программных комплексов.

Вопросы *устойчивого развития и охраны окружающей среды* играют важную роль в современной транспортной системе. В образовательные программы включают вопросы изучения экологически чистых видов транспорта, таких как электрические и водородные автомобили, а также разработку стратегий снижения выбросов углекислого газа и других вредных веществ.

Современное образование учитывает *глобализацию транспортных сетей*, предлагая студентам курсы по международной логистике, правовым вопросам международного транспорта и культурным особенностям различных стран.

Практикоориентированность – практические навыки становятся всё более востребованными в современном образовании. Многие вузы сотрудничают с профильными компаниями и организациями, предоставляющими студентам возможности для прохождения стажировок и практики, что позволяет будущим специалистам приобрести реальный опыт работы в отрасли до окончания учёбы.

Введение курсов по *инновационному менеджменту и предпринимательству* помогает студентам развивать навыки создания и внедрения новых продуктов и услуг в транспортной сфере. Это особенно важно в условиях быстрого технологического прогресса и необходимости поиска решений сложных задач.

Непрерывное обучение – как и в других сферах, в транспортной отрасли требуется постоянное обновление знаний и навыков. Поэтому программы дополнительного профессионального образования и повышения квалификации становятся важной составляющей образовательной системы. Современные специалисты должны быть готовы к постоянному обучению, расширению своих знаний и развитию своих компетенций.

Несмотря на значительные достижения и возможности, современное образование сталкивается с рядом серьезных проблем, которые необходимо учитывать при разработке стратегий для его дальнейшего развития. На сегодняшний день можно отметить следующие ключевые проблемы:

Многие образовательные учреждения продолжают использовать устаревшие подходы к обучению, основанные на лекционных методах и пассивном восприятии информации. В то же время современные условия требуют активного участия студентов, применения интерактивных методик и индивидуального подхода.

Преподаватели нередко сталкиваются с трудностями адаптации к новым технологиям и методикам обучения. Недостаток профессиональной

переподготовки и поддержки со стороны образовательных учреждений приводит к тому, что преподаватели не всегда способны эффективно использовать современные инструменты и подходы.

Неравенство в доступе к качественному образованию остается одной из главных проблем. В разных регионах качество образования может значительно различаться, что создает неравные стартовые условия для молодёжи. Также существуют трудности с доступностью образования для людей с ограниченными возможностями и представителей малообеспеченных слоев населения.

Многие учебные заведения испытывают нехватку финансовых ресурсов, что ограничивает их возможности по внедрению инновационных программ, закупке современного оборудования и привлечению квалифицированных специалистов. Этот вопрос особенно актуален для государственных вузов, где бюджетные ограничения могут существенно влиять на качество предоставляемого образования.

Учебные программы нередко отстают от реальных потребностей рынка и требований работодателей. Учебный материал может быть недостаточно актуален или слишком теоретичен, что затрудняет применение полученных знаний на практике. Необходимо регулярно пересматривать и обновлять учебные планы, чтобы они соответствовали текущим требованиям.

Хотя цифровые технологии и открывают огромные возможности для образования, они также создают определённые вызовы. Например, проблема цифрового разрыва между различными слоями населения, когда одни имеют доступ к новейшим технологиям, а другие – нет. Также существует риск зависимости от гаджетов и снижение мотивации к самостоятельному мышлению у студентов [1].

Дистанционное обучение и увеличение нагрузки на учащихся могут привести к социальной изоляции и повышению уровня стресса. Отсутствие личного общения и взаимодействия с одногруппниками и преподавателями может негативно сказываться на психическом здоровье студентов.

Наконец, во многих системах образования основной упор делается на подготовку к тестам и экзаменам, что может приводить к поверхностному изучению материала и снижению интереса к предмету. Такая система не всегда стимулирует глубокое понимание и творческое мышление.

Инновационные решения на железнодорожном транспорте на данный момент внедряются в соответствии с задачами, определенными Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года и Долгосрочной программой развития ОАО «РЖД» до 2025 года [2,3].

Для их реализации, компанией ОАО «РЖД» разработана

собственная Комплексная программа инновационного развития холдинга ОАО «РЖД» на период до 2025 года [4]. Среди основных задач этих программ можно выделить следующие:

- создание и внедрение динамических систем управления перевозочным процессом с использованием искусственного интеллекта;
- разработка и внедрение перспективных ... инновационных информационных и телекоммуникационных технологий;
- развитие железнодорожного сообщения на Дальнем Востоке, увеличение пропускной способности Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей.

Согласно утверждённой правительством страны Стратегии развития отрасли связи Российской Федерации до 2035 года на рынке телекоммуникационных услуг выделены следующие проблемы [5]:

состояние научного развития российской отрасли связи характеризуется дефицитом высококвалифицированных исследователей и разработчиков в отрасли связи;

организации отрасли связи ощущают стабильную нехватку квалифицированных кадров, которая усугубляется на фоне растущего спроса на услуги отрасли. Необходимо усовершенствовать образовательные программы, так как порой они разрабатываются без учета потребностей рынка и требований работодателей, что ведет к неподготовленности выпускников к реальным задачам, которые им приходится решать на рабочем месте.

Профиль компетенций «сотрудника будущего» в отрасли связи должен быть максимально комплексным и включать в себя не только технические знания в области телекоммуникаций, но и знания в смежных областях, например, в обеспечении информационной безопасности в сетях связи, а также навыки руководства, управления проектами, коммуникации, аналитики и сквозных перспективных технологий.

Специалисты отрасли связи, обладающие знаниями в области сквозных технологий, будут наиболее востребованы, так как большинство организаций отрасли намерены внедрять технологии искусственного интеллекта и другие инновации.

В настоящее время в рамках подготовки кадров для транспортной отрасли и отрасли связи в ИрГУПС разрабатывается новая образовательная программа с выделением общего ядра учебной программы и её профильной части [6]. Основным стержнем данной программы является развитие междисциплинарных связей, а также добавление изучения современных цифровых технологий в образовательный процесс.

В настоящее время обучение будущих специалистов в ИрГУПС проходит в течении 5 лет по федеральному государственному образовательному стандарту 3+++. При поступлении в вуз студенты первые

два года изучают базовые дисциплины, при этом часть из них теряет интерес к учебе, бросает обучение, устраивается на подработку или уходит в онлайн игры и т.д. Предотвратить это помогает грамотным образом выстроенная система привлечения студентов в творческие кружки и спортивные секции. Привлечение студентов в секции обычно начинается с момента их поступления в вуз. При этом, следует отметить, что та часть студентов, которая посвящает себя творчеству и спорту, проходит полный курс обучения и успешно выходит на защиту дипломных проектов.

В то же время проведение научных кружков в вузе реализуется в ограниченном объёме, например, учебным центром «ЦИФРА», а также на профильных кафедрах, но зачастую только со студентами старших курсов. Заинтересовать студентов наукой на 4–5 курсе, после 2–3 лет обучения, когда студент уже нашел себя за пределами образовательной организации гораздо сложнее. К этому моменту вуз дополнительно теряет до 10–15% студентов, вообще бросивших учёбу.

В рамках организации обучения по программам дополнительного профессионального образования со студентами 2 и 3 курса, а также выполнения учебной практики на первом курсе с выполнением конструкторских и монтажных работ, авторами был отмечен значительно возрастающий интерес к процессу обучения. В ходе практической работы студенту становится видна необходимость изучения теоретических основ из базового курса технических дисциплин.

Привлечение заинтересованной части студентов к научной (практической) деятельности начиная с момента поступления в вуз, на наш взгляд, должно являться первоочередной задачей качественного обучения.

Наличие достаточного числа научно-технических кружков позволит не только в течении всех 5 лет сформировать у обучающихся интерес к получению знаний, но и реализовать свои собственные идеи в виде макетов устройств и стендов, которые они смогли бы представить к концу обучения в рамках своей выпускной квалификационной работы или её научно-исследовательской части [7].

Для этого необходимо решить следующие задачи:

- мотивировать преподавателей на организацию и руководство научно-техническими кружками ИрГУПС;

- выделить финансирование с возможностью быстрой закупки необходимых материалов и комплектующих. Срок закупки деталей на онлайн маркетплейсах в среднем не превышает пары недель. В то время как аналогичные закупки через систему госзакупок занимают более года и зачастую не получают финансовой поддержки годами;

- дополнительно мотивировать студентов на участие в научно-технических кружках ИрГУПС. Например, участие в спортивных секциях и творческих кружках позволяет студентам получать повышенную стипендию. Реализация проектов в рамках научно-технических кружков

должна давать дополнительные баллы наравне с публикацией научных статей, оставаясь при этом самостоятельной единицей.

Организация в вузе нескольких научных кружков по ряду направлений позволит повысить не только уровень обучающихся и профессорско-преподавательского (учебно-вспомогательного) состава кафедр, но и рейтинг вуза в целом. Так же занятия в кружках позволят студентам получить дополнительные знания и компетенции по новым инновационным направлениям.

Необходимо также предусмотреть и форму отчётности по деятельности подобных научно-технических кружков и получения ими финансовой поддержки на очередной срок работы. Реализовать это можно путём проведения научных семинаров с привлечением сотрудников управления научно-исследовательской работы ИрГУПС, преподавателей профильных кафедр.

В настоящее время многие инициативные работы со студентами ИрГУПС зачастую проводятся на средства преподавателей и самих студентов. Работы выполняются, как правило, с ограниченным числом студентов выпускных курсов (реже 4 курса) в ходе выполнения выпускных квалификационных работ. Помимо собственно защиты проектов, результаты работы представляются в виде докладов на научно-практических конференциях и в соответствующих публикациях [8-9].

Непосредственный опыт авторов показал, что студенты, занимавшиеся практической работой в рамках выполнения дипломных проектов, написания научных статей, работы лаборантами, показали лучшие результаты во время обучения и оказались более мотивированы на работу по специальности (и продолжают работать по настоящее время). Таким образом, подготовка в вузе даёт не только высококвалифицированных, но и мотивированных работников в сферу транспорта и связи.

Железнодорожный транспорт и отрасль связи являются одними из приоритетных стратегических направлений развития Российской Федерации. Дефицит специалистов по соответствующим направлениям требует от вузов пересмотра политики в области подготовки кадров. Помимо переработки учебных программ под требования работодателей, обновления материально-технической базы, переподготовки преподавателей, необходимо также уделять отдельное внимание привлечению молодёжи к занятиям научно-техническим творчеством. Наиболее оптимальным и рациональным, по нашему мнению, вариантом, является организация и поддержка внутри вуза профильных кружков с привлечением студентов, начиная с момента поступления. Это позволит не только сформировать у ребят живой интерес к обучению в вузе, но и заложить фундамент для их дальнейшего успешного развития в профессиональной сфере.

Список использованных источников

1. Чернов И.Н., Козиенко Л.В. О применении цифровых технологий при подготовке специалистов в области телекоммуникаций // Проблемы и пути развития профессионального образования : Сб. ст. Всерос. научно-метод. конф., Иркутск, 10–12 апреля 2024 года. – Иркутск : Иркутский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 473–477.
2. Стратегия развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года / Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. № 877-р — URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/7/1010> (дата обращения: 01.11.2024).
3. Долгосрочная программа развития открытого акционерного общества «Российские железные дороги» до 2025 года / Утверждена распоряжением Правительства РФ от 19 марта 2019 г. N 466-р — URL: <http://government.ru/docs/36094/> (дата обращения: 01.11.2024).
4. Паспорт Комплексной программы инновационного развития холдинга «РЖД» на период до 2025 года / Утвержден распоряжением ОАО «РЖД» от 19.08. 2024 №2009/р — URL: <https://company.rzd.ru/ru/9990/page/103290?id=19093#main-header> (дата обращения: 01.11.2024).
5. Стратегия развития отрасли связи Российской Федерации на период до 2035 года / Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2023 г. № 3339-р — URL: <http://government.ru/news/50304/> (дата обращения: 01.11.2024).
6. Программа развития Федерального Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский Государственный университет путей сообщения» на период 2023–2030 годы. / Утверждена распоряжением РОСЖЕЛДОР от 9 октября 2023 г.
7. Зырянов, И.В. Проектная деятельность студентов в научно-технических кружках как эффективный инструмент активации познавательной деятельности / И.В. Зырянов, П.С. Татаринов // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2022. – № 5–2. – С. 243–251. – DOI 10.25018/0236_1493_2022_52_0_243. – EDN QXHHFA.
8. Учебный стенд для измерения параметров ВОЛС / М. С. Антонов, Л.В. Козиенко, И.Н. Чернов, М.А. Власов // Научное и техническое творчество молодёжи : Материалы Всероссийской научно-технической конференции с международным участием, Новосибирск, 22–26 апреля 2024 года. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2024. – С. 4–8. – DOI 10.55648/NTTM-2024-1-5. – EDN GPKUOM.
9. Приёмное устройство для системы задания неисправностей в тренажёре по поиску отказов электрической централизации стрелок и сигналов / А.В. Пультяков, М.В. Копанев, А.Д. Тароев, А.С. Шендрик // Молодая наука Сибири. – 2023. – № 2(20). – С. 203–211. – EDN DTWHJK.

УДК 378.6

М.М. Козловская

Гомельский государственный медицинский университет,
г. Гомель, Республика Беларусь

**Возможности и перспективы лингвистического комплекса
в развитии профессиональных компетенций в системе высшего
медицинского образования в Республике Беларусь**

Аннотация. Статья посвящена формированию профессиональных компетенций медицинских специалистов на занятиях по лингвистическим дисциплинам. Показана значимость языковых дисциплин в подготовке будущих врачей. Изучение латинского, иностранного и белорусского языков дает возможность овладеть коммуникативно-речевыми умениями и навыками, повышающими качество обучения и необходимыми для успешной профессиональной деятельности.

Ключевые слова. Лингвистические дисциплины, высшее образование, медицина.

В 2022 году в Республике Беларусь была принята новая редакция Кодекса об образовании, в котором закреплены основные принципы и направления государственной политики в данной сфере. Кодексом предусмотрены не только приоритет образования и обязательное среднее образование, но и поддержка и развитие образования с учетом задач устойчивого социально-экономического развития государства. Приоритет также отдан общечеловеческим ценностям, правам человека, гуманистическому характеру образования, включению основ экологических знаний и безопасности жизнедеятельности. В соответствии с этим целями образования являются формирование гражданской ответственности и патриотизма, интеллектуальное, духовно-нравственное, творческое, физическое и профессиональное развитие личности обучающегося, формирование у него знаний, умений, навыков и компетенций [1].

Высшие учебные заведения республики, в том числе медицинские, работают согласно утвержденной учебно-программной документации, направленной на подготовку востребованных и конкурентоспособных специалистов. Она включает образовательные стандарты по определенной специальности, учебные планы, учебные программы, электронные учебно-методические комплексы, локальные приказы и другие необходимые источники, которые регулируют всю деятельность обучающихся в процессе получения высшего образования и являются обязательным условием для обеспечения эффективной работы профессорско-преподавательского состава и студентов.

Реализация программ высшего образования предполагает прежде всего качественную профессиональную подготовку по конкретной специальности. Однако профессиональные компетенции в рамках вуза активно формируются на занятиях не только по специальным, но и по социально-гуманитарным дисциплинам, в частности лингвистическим. Уровень развития основных видов речевой деятельности (слушания, говорения, чтения и письма) определяет объем и качество усвоения профессиональных знаний, способность планировать деятельность, ориентироваться в нестандартных условиях. От степени языковой подготовки в первую очередь зависит становление навыков «4К» – компетенций, необходимых, с точки зрения педагогики, современному человеку для достижения им успеха в работе и жизни: критического мышления, креативности и творчества, кооперации и коммуникации [2]. Эти компетенции основаны на способностях и умениях, которые проявляются как воображение, генерирование идей, построение аргументации, выделение дефицита информации и поиск, формулирование собственных идей и развитие чужих, оценка собственных предположений и суждений, принятие целей группы и оценка общего результата [3].

В системе высшего медицинского образования в Республике Беларусь лингвистический комплекс представлен тремя дисциплинами: «Иностранный язык», «Латинский язык», «Беларуская мова: прафесійная лексіка» («Белорусский язык: профессиональная лексика»). В процессе их освоения прежде всего развиваются ключевые общеобразовательные компетенции: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, компетенции личностного самосовершенствования [4]. Все они тесно связаны с лингвистическими умениями и навыками, владение которыми создает прочный фундамент для успешной учебы и формирования конкурентоспособного специалиста.

На занятиях по белорусскому языку студенты совершенствуют базовые умения, полученные в школе: они учатся работать с текстом, устанавливать его функционально-стилевые и жанровые особенности, выделять основную мысль. Также много внимания уделяется составлению различных видов документов и редактированию текстов. Обязательным объектом изучения является научный текст, насыщенный профессиональной лексикой, специальными грамматическими конструкциями. Он должен содержать актуальную информацию, служить основой для создания определенной коммуникативной ситуации, способствовать обогащению словарного запаса студентов [5]. Работа с таким источником (перевод на русский или, наоборот, белорусский язык, выполнение заданий по тексту и др.) направлена на развитие терминологической и коммуникативной компетенций.

Ежедневная работа медицинских специалистов связана с актуализацией отношений «субъект-субъект» в рамках общения «врач-пациент», «врач-родственники пациента», «врач-врач», «врач-медицинский персонал». Коммуникативные цели и задачи в данных формах различны, что требует взвешенного и осознанного подхода к выбору и использованию соответствующих вербальных и невербальных средств, речевых и поведенческих стратегий. В связи с этим на лингвистических занятиях активно используется тренинг диалоговых ситуаций, которые позволяют смоделировать сценарий жизненных обстоятельств и улучшить умение вести диалог, формулировать суждения, критически анализировать, оценивать и обосновывать доказательства, строить грамотную устную речь, употреблять речевые клише, принятые в профессиональной сфере, в заданных условиях.

Одна из форм эффективной и перспективной внеаудиторной самостоятельной работы студентов – научно-исследовательская деятельность студентов, направленная на обеспечение продуктивной творческой активности и обретение прочных знаний [6]. Формирование всех умений и навыков, необходимых для реализации проектов, обеспечивается прежде всего в процессе усвоения языковых дисциплин. Студенты самостоятельно и/или под руководством преподавателя изучают основную и дополнительную литературу по теме, составляют план научной работы, находят, анализируют, классифицируют, структурируют информацию, воспринимают, запоминают и представляют информацию разными способами, формулируют выводы. Следующий этап – оформление результатов работы в письменном виде и их представление на научных конференциях различного уровня, что позволяет закрепить навыки публичного выступления и ораторского мастерства. Подготовка научных работ в рамках изучения латинского, иностранного, белорусского языков способствует как лучшему усвоению данных дисциплин, так и активизации учебно-познавательной деятельности студентов в целом, их саморазвитию и самосовершенствованию, созданию предпосылок для развития профессиональных компетенций. Это подтверждают темы выполненных исследовательских работ: «Сравнение медицинской терминологии в латинском и немецком языках», «Знакомство с этимологией клинических терминов как способ их запоминания», «Проблемные аспекты изучения клинической терминологии по дисциплине « латинский язык», «Термины иностранного происхождения в современной медицине», «Грамматическая характеристика названий лекарственных растений и их плодов в латинском языке», «Названия медицинских терминов, связанных с пищевыми продуктами», «Компаративный анализ морфологической структуры латинских клинических терминов и их английских эквивалентов», «Устойчивые

выражения в белорусском, русском, латинском языках: диалог культур» и др. [7].

Таким образом, в качественной профессиональной подготовке медицинских специалистов с высшим образованием важную роль играют лингвистические дисциплины (латинский, белорусский, иностранный языки). Их изучение в комплексе дает возможность овладеть умениями и навыками, обеспечивающими грамотную устную и письменную коммуникацию, развитие критического и креативного мышления, формирование мировоззрения, осознание духовно-нравственных жизненных основ, особенностей общечеловеческой и национальной культуры.

Список использованных источников

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.pravo.by> (дата обращения: 03.11.2024).
2. Арно, А.О. Проектирование образовательного пространства на основе подхода развития навыков «4К» / А.О. Арно // KANT. – 2020. – № 1. – С. 188-192.
3. Пинская, М.А. Навыки XXI века: как формировать и оценивать на уроке? / М.А. Пинская, А.М. Михайлова, О.А. Рыдзе, Л.О. Денищева, К.А. Краснянская, Н.А. Авдеенко // Образовательная политика. – 2019. – № 3. – С. 50-62.
4. Хуторской, А.В. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов // Вестник Института образования человека. – 2011. – №1. – С. 3. – URL: <http://eidos-institute.ru/journal/> (дата обращения: 03.11.2024).
5. Петрова, Н.Е. Особенности развития научного стиля речи в сфере негуманитарного образования в Республике Беларусь // Н.Е. Петрова, И.В. Савицкая // Россия и славянские народы в XIX-XXI вв.: сб. статей. Материалы международной научной конференции. Часть 2. / Под ред. В.В. Мищенко, Т.А. Мищенко, С.П. Куркина. – Брянск: ООО «Аверс», 2019. – С. 55-62.
6. Козловский, А.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов медицинских вузов / А.А. Козловский, М.М. Козловская, С.Н. Мельник. – Гомель: ГомГМУ, 2014. – 40с.
7. Проблемы и перспективы развития современной медицины: сб. науч. ст. XIV Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 5-6 мая 2022 г.: в 6 т. Т. 6. Гомель: ГомГМУ, 2022. 250 с.

УДК 378.147

А.В. Комаров, Н.Ю. Гончарова

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

К вопросу внедрения адаптивной системы аттестации обучающихся в условиях цифровизации образования

Аннотация. Современные тенденции характеризуются все более активным применением цифровых технологий. Одним из основных направлений цифровизации является переход на электронные формы учета и отчетности, а также организация электронного документооборота. В условиях цифровизации образования становится актуальной проблема поиска эффективных форм организации и проведения образовательного процесса, способствующих повышению качества подготовки выпускников. Применение электронных форм учета и отчетности создает технологический разрыв с процедурой промежуточной аттестации, производимой в очной форме. Оперативно может быть реализовано внедрение вариативности по форме промежуточной аттестации с возможностью официального ее проведения с использованием дистанционных образовательных технологий в режиме удаленного доступа к электронному отчету, размещенному в электронной информационной системе ИрГУПС.

Ключевые слова. Высшее образование, дистанционное обучение, дистанционные образовательные технологии, образовательные услуги, промежуточная аттестация.

Современные тенденции в совершенствовании образовательных технологий характеризуются все более активным применением цифровых технологий. Одним из основных направлений цифровизации является переход на электронные формы учета и отчетности, а также организация электронного документооборота, что существенно повышает компактность архивов и надежность информации (посредством резервного копирования и автоматизации сверки данных), обеспечивает ее доступность, удобство обработки и использования, создавая возможности оптимизации технологических процессов и коммуникаций как внутри предприятия, так и во взаимодействии его со внешними субъектами, включая надзорные государственные органы.

В условиях цифровизации образования становится актуальной проблема поиска эффективных форм организации и проведения образовательного процесса, способствующих повышению качества подготовки выпускников. Контроль качества образования – одно из важных направлений деятельности образовательной организации,

представляет собой комплекс академической оценки результатов обучения, с помощью которой можно выявить, измерить, а также оценить полученные обучающимися знания и обозначить различие в настоящем и запланированном уровнях усвоения программных требований. Адаптивная система аттестации обучающихся основывается на активном использовании цифровых технологий для сбора, хранения, обработки и анализа полученных результатов обучения.

Под адаптивной системой аттестации обучающихся мы понимаем комплекс методов, форм и инструментов для проведения всех видов контроля (промежуточной, рубежной и итоговой аттестации обучающихся), позволяющих получить объективные результаты в удобной форме с целью их дальнейшего анализа и использования для корректировки индивидуальных образовательных траекторий.

Одним из важных направлений разработки предлагаемой системы является определение вида и формы предоставляемых результатов учебной деятельности – отчетной документации.

В составе отчетной документации, предусмотренной учебным процессом ИрГУПС, к настоящему времени в электронной форме обучающимися официально представляются дипломные проекты (ДП), курсовые проекты (КП) и курсовые работы (КР), отчеты о прохождении практики, заверенные индивидуальной электронной подписью (ЭП) обучающегося. Среди значимых положительных эффектов перехода на электронные отчеты можно отметить:

- возможность оперативного обсуждения и согласования отчетных материалов как на этапе подготовки обозначенных документов, так и в окончательном их виде посредством удаленного доступа к ним со стороны руководителя работы, консультантов и контролирующих лиц;

- отсутствие финансовых расходов обучающегося на бумажные носители и распечатку предварительных и окончательных версий отчета;

- отсутствие потребности выделения помещений для хранения архива учебных отчетов, как следствие – повышение пожарной и санитарной безопасности в университете, отсутствие потребности последующей утилизации бумажных отчетов по истечении срока их хранения;

- удобство систематизации архива, учета выполненной учебной работы и формирования соответствующей отчетности университета и его подразделений и филиалов;

- возможность применения полученных данных для анализа искусственным интеллектом, формированием индивидуальных рекомендаций для дальнейшего обучения по индивидуальным образовательным траекториям для обучающихся, корректировки методики преподавания для педагогических работников.

В дополнение к перечисленному создаются условия к повышению информационной культуры обучающихся, освоению ими средств и технологий цифрового документооборота и коммуникаций, что становится все более важным образовательным результатом. При отсутствии у обучающегося необходимых технических средств таковые могут быть предоставлены университетом в составе компьютерных классов, читальных залов, зон коворкинга и других мест доступа в электронную систему университета. Существенным обстоятельством служит и внедрение электронных форм учета результатов аттестации: зачетных и экзаменационных ведомостей, а с 2024 года – и электронных зачетных книжек.

Применение электронных форм учета и отчетности по результатам учебной работы обучающихся создаст, в свою очередь, необходимость оперативного доступа к электронному отчету непосредственно с места, где производится очная аттестация, для чего все задействованные в учебном процессе помещения должны обеспечивать технические возможности: как минимум, полноформатный планшет либо компьютер с достаточной скоростью подключения к электронной информационной системе (ЕИС) ИрГУПС.

Направлений прогрессивного развития ситуации видится два, при том не альтернативных, а взаимообусловленных. Первое – *техническое*, заключающееся в повсеместном оборудовании учебных помещений средствами доступа в ЕИС, представляется в перспективе неизбежным с учетом необходимости обеспечения электронными ресурсами основного учебного процесса (учет посещаемости в режиме online, доступ к методическим материалам и т.п.). Однако необходимое техническое оснащение требует значительных финансовых вложений на протяжении длительного времени. Более оперативно может быть реализовано решение *организационное* – внедрение вариативности по форме промежуточной аттестации с возможностью официального ее проведения с использованием ДОТ в режиме online-диалога обучающегося с преподавателем при обоюдном доступе к электронному отчету, размещенному в ЕИС ИрГУПС. Таким образом расширение технических ресурсов повысит удобство работы с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) как для преподавателей, так и обучающихся, активизация и совершенствование дистанционной работы, в свою очередь, будет конкретизировать требования к техническому и программному оснащению образовательного процесса, направления профессионального роста преподавательского состава, в первую очередь – его ИКТ-компетентности, и к повышению информационной культуры обучающихся, упомянутой выше.

С формально-правовой позиции осуществление промежуточной аттестации в дистанционном режиме изначально не противоречит

федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» [1], которым прямо не регламентированы формы, порядок и режим проведения промежуточной аттестации, в то же время, согласно п. 2 ст. 30 Закона, перечисленные действия должны быть регламентированы локальными нормативными актами образовательной организации. Таковым документом в ИрГУПС, как и в других вузах, является Положение «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования» (далее – Положение) [2].

Практический опыт организации и проведения промежуточной и итоговой аттестации в дистанционном режиме получен в период всеобщих санитарно-эпидемиологических ограничений в порядке исключительной меры. Экстренный переход на «полный дистант» показал принципиальную готовность ИрГУПС к новому режиму работы, в первую очередь, его информационно-технической системы и обеспечивающих ее сотрудников, компетентность руководства, грамотность и креативность целого ряда преподавателей, разработавших «на ходу» дистанционные технологии даже таких сложных форматов, как лабораторные работы, производственная практика и занятия по физической подготовке. В полном объеме и в соответствии с календарным графиком производилась промежуточная аттестация в виде зачетов и экзаменов, а также защита выпускных квалификационных работ (ВКР). Проявилась и готовность многих обучающихся к работе в дистанционном режиме, более того, явная заинтересованность немалой части контингента в «гибридизации» учебного режима после снятия ограничений, в первую очередь востребованной студентами заочной формы обучения.

В условиях стремительной цифровизации образовательных процессов с одной стороны и повышения академической мобильности обучающихся с другой полученный опыт ситуативного применения ДОТ в процедуре промежуточной аттестации приобретает все большую значимость и актуализирует проблему проработки вопроса внедрения дистанционного режима промежуточной аттестации как регулярной практики и в ИрГУПС, и в других вузах [3].

В настоящее время в нашем университете практика использования ДОТ в целях проведения промежуточной аттестации является точечной, может быть реализована по заявлению обучающегося, согласованного с деканатом и преподавателями, участвующими в аттестации, что создает дополнительную нагрузку на деканат и требует затрат времени и средств обучающихся.

Осуществление промежуточной аттестации в дистанционном режиме предполагает, в первую очередь, официально закрепленный Положением порядок идентификации аттестуемого, основанный на обязательной двусторонней прямой видеосвязи, с возможностью использования

обучающимся технических средств университета. Вполне удобным средством представляется снабжение электронной аттестационной ведомости (и электронного индивидуального экзаменационного листа) персональными фотографиями обучающихся. Скорее в дополнение к ним, нежели в роли основного средства, требование предъявления студенческого билета в развернутом виде в начале сеанса видеосвязи, как практикуется в банках и иных заведениях (фото с паспортом) в подтверждение личности «на камеру» при выполнении официальных действий. В перспективе возможно применение Единой информационной системы персональных данных на основе либо наподобие действующей в России Федеральной государственной информационной системы «Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме» [4].

Другим важным аспектом является соблюдение правил проведения аттестации как со стороны преподавателя (тематика задаваемых вопросов, стиль общения и т.п.), так и со стороны обучающегося (использование недопустимых источников информации, подсказки «из-за кадра» и пр.). Возможностей наблюдения за процессом аттестации, т.н. прокторинга, в случае применения ДОТ больше, нежели при осуществлении аналогичной аттестации в аудитории в очном режиме: проверяющие сотрудники организации могут оперативно включаться в коммуникацию, если аттестация проводится в режиме открытой телеконференции, либо состоять в закрытом собрании. Сложнее контролировать корректность действий аттестуемого, однако, на основе собственного опыта и общих педагогических подходов, при некотором навыке преподаватель распознает признаки уклонения обучающегося от правил аттестации: подсказки слышны, действия компьютерными манипуляторами и «беганье» глаз по строчкам видны и т.п. – в целом, пресечение ненадлежащих действий аттестуемого осуществляется в том же порядке, как и в процессе очной работы. И здесь дистанционный режим также обладает неоспоримым преимуществом в сравнении с очным, обеспечивая полную фиксацию всей процедуры аттестации (рис.) с возможностью последующего воспроизведения в целях разрешения спорных ситуаций, проверки корректности поведения сторон и пр.

Отдельно стоит отметить существенное облегчение посредством применения ДОТ работы с обучающимися по заочной форме, зачастую испытывающими затруднения с личным прибытием по независящим от них причинам, а также другими, ситуативно в силу каких-либо уважительных причин не имеющими возможности личного участия в очной промежуточной аттестации.

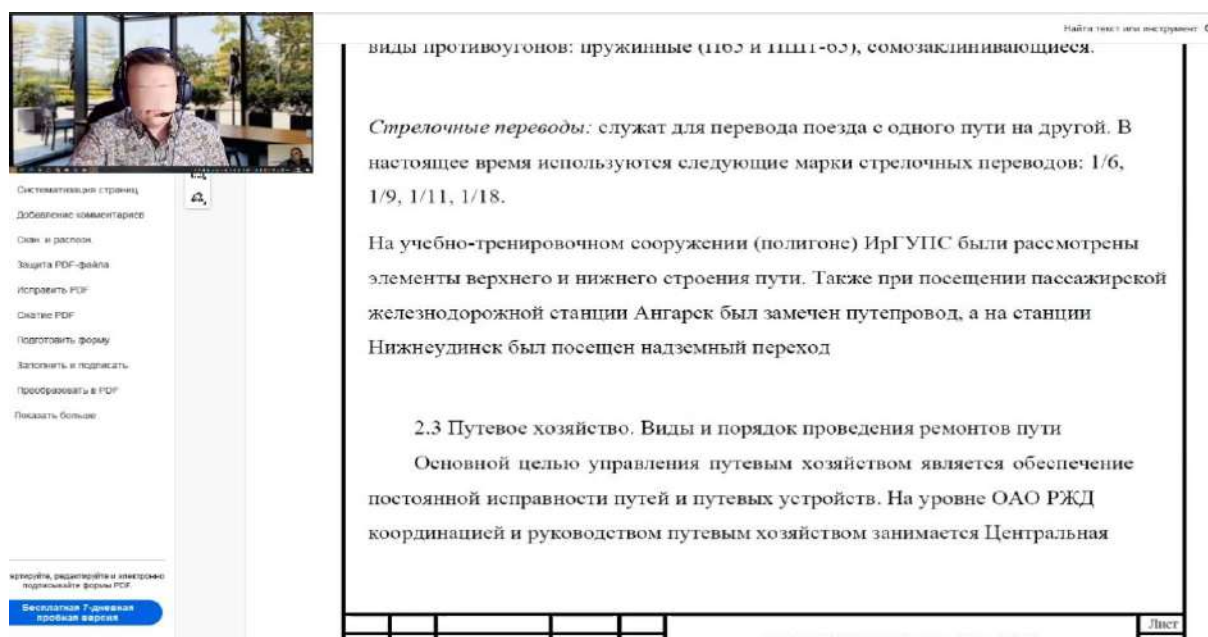


Рис. Снимок экрана с видеозаписи процесса сдачи зачета на основании электронного отчета

Резюмируя, можно констатировать отсутствие прямого запрета на осуществление промежуточной аттестации с применением ДОТ как в федеральном законодательстве, прямо делегирующем этот вопрос на уровень локальных актов образовательной организации, так и в Положении ИрГУПС, в то же время весь контекст Положения построен по регламентации очной аттестации: в п. 6.9 Положения обучающемуся прямо предписано «являться к началу промежуточной аттестации, определённой расписанием», что весьма условно может быть признано исполненным при подключении в видеоконференции. Современные же тенденции в образовательных технологиях с переходом на электронный документооборот и в сфере отчетных учебных материалов, и в учете результатов учебной работы, требует целенаправленного внедрения ДОТ на всех этапах образовательного процесса с официально закрепленным порядком выбора очного либо дистанционного режима промежуточной аттестации.

В заключение следует отметить, разработка и внедрение адаптивной системы аттестации обучающихся является сложным и комплексным процессом. Рассмотренный потенциал цифровых технологий, который может быть использован в организации и проведении промежуточной аттестации, получении электронных форм учета и отчетности по результатам учебной работы обучающихся, открывает широкие возможности интерпретации данных, их анализа, прогнозирования результатов учебной деятельности, составления индивидуальных рекомендаций и образовательных траекторий.

Список использованных источников

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024): https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/8f3360b0a85cddcb4c937bf8a5a92b1c86ef103d/.
2. Положение ИрГУПС «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования» № 58, утв. приказом ректора от 30.03.2023 : https://www.irgups.ru/eis/for_site/universal/5482.pdf.
3. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в национальном исследовательском томском государственном университете № 5 от 26.05.2021: <https://www.tsu.ru/upload/medialibrary/2d5/519-od-polozhenie-o-prom-attestatsii-s-prikazom.pdf>.
4. Единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА): URL - <https://digital.gov.ru/ru/activity/govservices/infosystems/21/>.

УДК 378

Д.П. Кондраль

Ухтинский государственный технический университет,
г. Ухта, Российская Федерация

Современные тренды развития системы образования в сфере технических направлений подготовки кадров

Аннотация. Современные тренды совершенствования механизмов подготовки кадров в сфере технических направлений образования определяются возможностями и перспективными путями развития экономики страны и целями общества. Актуальность исследуемой темы определяется важностью изучения ключевых трендов подготовки компетентных кадров в сфере технического образования. В статье проанализированы ключевые тренды развития общества и связанные с ними направления совершенствования системы образования.

Ключевые слова. Система подготовки кадров, тренды образования, технические направления подготовки кадров, педагогические механизмы, конкуренция.

Важное место в развитии экономики страны занимает система подготовки современных кадров. В частности, в сфере технического образования. Данная сфера является значимой основой формирования кадрового потенциала для перспективного развития социально-экономической системы страны.

Техническая сфера образования включает широкий спектр направлений подготовки. Всё что связано с современными технологиями и техническими достижениями в разных сферах экономики является основой развития технического образования. Также развитие технического образования предполагает учёт процессов развития и достижений во всех смежных секторах экономики страны и мира.

Так, важной составляющей отечественной экономики выступает топливно-энергетическая сфера. Развитие данной отрасли экономики определяет необходимость подготовки профессиональных кадров.

Следует отдельно отметить подготовку кадров в данной сфере в северных регионах страны, имеющих свои климатические и географические специфики. Особенно в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях. Так, важным является учёт специфики труда в данных регионах при подготовке кадров. В частности, учёт необходимости работы в сложных климатических и географических условиях жизнедеятельности.

Социально-экономическое развитие северных регионов страны во многом связано с добычей полезных ископаемых. Наличие сложных

климатических и географических условий труда в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, наряду с наличием запасов полезных ископаемых, во многом определило объективным приоритетом развитие добывающей промышленности и топливно-энергетической сферы экономики.

В связи с этим, сегодня региональные технические вузы в рассматриваемых регионах выступают значимой основой подготовки квалифицированных специалистов для топливно-энергетической сферы экономики.

Рассматривая топливно-энергетический комплекс, следует отметить в качестве его основных составных элементов нефтяную, угольную, газовую, торфяную, атомную промышленность и энергетику.

Развитие каждой из данных сфер топливно-энергетического комплекса определяет рост значения подготовки высококвалифицированных кадров, способных профессионально выполнять стоящие перед ними задачи и успешно выстраивать свою жизнедеятельность.

Необходимость многогранного развития личности определило, что сегодня развитие в образовании получил междисциплинарный подход в подготовке специалистов. Реализация данного подхода призвана обеспечить сбалансированность и всесторонний характер развития обучающихся [1] как с точки зрения профессиональных знаний, так и с точки зрения их личностных характеристик.

В связи с этим, отметим, что сегодня важными вопросами образования выступают как обучение, так и воспитание [2]. Обучение в целом предполагает развитие общих и профессиональных компетенций. Воспитание определяет подготовку ответственных работников; важной характеристикой подготовки современных кадров выступает формирование патриотичности, демократичности и толерантности.

Система образования формируется в рамках общих условий современного общественного развития в стране и мире.

Анализируя современные тренды развития общества, отметим ключевые из них.

Во-первых, сегодня происходит гуманизация образования в рамках гуманизации отношений в общественной жизнедеятельности.

Во-вторых, главной идеей современной жизнедеятельности и труда стал принцип повышения уровня качества жизни людей и их благосостояния.

В-третьих, развитие правового государства и правовых механизмов взаимодействия определяет важность повышения уровня правовых знаний и правовой культуры.

В-четвёртых, развитие современных технических средств и механизмов труда определяет повышение требований к знаниям,

квалификации и уровню подготовки кадров.

В-пятых, развитие рыночных механизмов деятельности фирм, ориентация на рентабельность и конкурентоспособность настраивают студентов на выбор активной конкурентоспособной позиции в сфере труда, предполагающей постоянное развитие своих навыков и квалификации, а также на саморазвитие.

В-шестых, развитие стран сегодня происходит на основе принципов роста суверенитета, свободы и самостоятельности. Данные принципы определяют повышение значения в системе образования развития основ патриотизма и гражданственности.

В-седьмых, сегодня активно происходит развитие суверенной политики по формированию собственного производства во всех основных отраслях экономики. Развитие производства современных технологий, механизмов и технических средств выступает основой построения суверенной экономики страны. В связи с этим сегодня повышается значение науки [3,4], выступающей «локомотивом» разработки инноваций для развития ключевых сфер экономики.

Рассматриваемые векторы развития страны определяют ключевые направления совершенствования системы образования. В частности, в сфере технических направлений подготовки кадров.

Среди современных трендов развития образования отметим ключевые.

Во-первых, сбалансированное совмещение технической подготовки студентов и гуманитарной составляющей в аспекте сбалансированного развития профессиональных знаний и воспитания ответственных кадров.

Во-вторых, внедрение современных методов обучения и технических средств подготовки компетентных специалистов. Например: электронных систем дистанционного обучения, электронных библиотек, центров дистанционного обучения [5], создание и внедрение учебных компьютерных симуляторов по обучению практической деятельности студентов и др.

В-третьих, повышение значения практической подготовки студентов. Сегодня работодатели всё больше уделяют внимание и оценивают не только универсальный набор знаний и теоретическую подготовку выпускников, но и практическую составляющую знаний и навыки.

В-четвёртых, развитие и расширение компетентностного подхода [6,7] в обучении стало основой развития профессиональных моделей подготовки кадров.

В-пятых, развитие многоуровневого образования формирует понимание последовательности путей формирования высококвалифицированных кадров.

В-шестых, рост внедрения науки [8,9,10] в систему подготовки кадров выступает основой формирования и распространения современных

знаний, навыков и умений у обучающихся студентов вузов.

Таким образом, современная система образования в сфере технических направлений подготовки кадров формируется на основе развития компетентностного и междисциплинарного подходов. Также важное влияние на развитие системы образования оказывает гуманизация общества и развитие правовых механизмов взаимодействия. В связи с этим, современное образование становится основой как для получения востребованной экономикой профессии, так и для саморазвития обучающихся.

Список использованных источников

1. Александрова, О.Б. Интеграция теории и практики как форма инновационного обучения / О.Б. Александрова, Д.А. Моисейкин, Е.А. Косарьков // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – №71-1. – С. 8-10.
2. Гусейнов, А.А. Образование, обучение, воспитание / А.А. Гусейнов // Ведомости прикладной этики. – 2005. – №26. – С. 88-102.
3. Кондраль, Д.П. Современные тренды развития науки и образования / Д.П. Кондраль, В.Х. Ильясов, В.Н. Шамбулина // Наука и общество в современном мире: сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции (Усинск, 25 ноября 2022 года); филиал Ухтинского государственного технического университета в г. Усинске; под редакцией Я.В. Зубовой. – Москва: Знание-М, 2023. – 612 с. – С. 79-84.
4. Литвинцева, Г.П. Подготовка инженерно-технических кадров с учетом достижений современной экономической науки / Г.П. Литвинцева, Н.Г. Низовкина, Н.А. Гахова // Образование и наука. – 2017. – Том 19. – №2. – URL: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-2-101-123> (дата обращения: 28.10.2024). – С. 101-123.
5. Кондраль, Д.П. Дистанционные методы обучения студентов дисциплинам гуманитарного цикла: возможности и ограничения / Д.П. Кондраль // Новые технологии в науке, образовании, производстве: материалы международной научно-практической конференции (10 – 13 ноября 2017 г.). – Рязань: Изд. Коняхин А.В., 2017. – 634 с. – С. 380–383.
6. Павлова, О.В. Компетентностный подход как основа модернизации современной системы высшего профессионального образования / О.В. Павлова // Известия ДГПУ. Психолого-педагогические науки. – 2013. – №2 (23). – С. 72-75.
7. Мединцева, И.П. Компетентностный подход в образовании / И.П. Мединцева // Педагогическое мастерство: материалы II междунар. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). – М.: Буки-Веди, 2012. – С. 215-218.
8. Кондраль, Д.П. Современные тренды развития системы образования страны / Д.П. Кондраль // Проблемы и пути развития

профессионального образования: сборник статей Всероссийской научно-методической конференции, 10-12 апреля 2024 года. – Иркутск: ИрГУПС, 2024. – 507 с. – С. 208-211.

9. Кондраль, Д.П. Современные векторы развития системы образования / Д.П. Кондраль // Среднее профессиональное образование: как учить и учиться в современном мире : III Всероссийская педагогическая конференция (Санкт-Петербург, 10 апреля 2024 г.) : сборник докладов. – Санкт-Петербург : ГУАП, 2024. – 218 с. – С. 69-71.

10. Кондраль, Д.П., Ильясов, В.Х. Современные условия и тренды развития системы высшего образования страны / Д.П. Кондраль, В.Х. Ильясов // Наука. Техника. Инновации: Сборник материалов Всероссийской научно-технической конференции, посвященной Году семьи (19 апреля 2024 года) / под ред. Я. В. Зубовой; филиал Ухтинского государственного технического университета в г. Усинске (УФ УГТУ). – Электронные данные. – Санкт-Петербург: Сциентиа, 2024. – 20,4 Мб; 486 с. – URL: <https://scientia-pub.org/index.php/Sci/catalog/book/79> (дата обращения: 28.10.2024). – Загл. с экрана. – С. 235-240.

УДК 378.147

Н.Г. Кочергина, И.В. Корабель

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

Проблемы и перспективы развития графических дисциплин

Аннотация. В статье рассматриваются графические дисциплины как важная часть общеинженерного образования, особенно на технических направлениях обучения. Современный инженерно-технический работник не может осуществлять свою деятельность без связи с компьютером, но при этом не отпадает необходимость начертательной геометрии, но меняется подход к её изучению. Снижение количества часов на изучение графических дисциплин приводит к тому, что студенты испытывают затруднения в процессе изучения начертательной геометрии из-за интенсификации учебного процесса и недостаточного уровня школьной подготовки.

Ключевые слова. Начертательная геометрия, инженерная графика, геометрическое образование, компьютерная графика, графическая подготовка.

К графическим дисциплинам относятся такие предметы, как начертательная геометрия, инженерная графика и, с некоторых пор, компьютерная графика.

Начертательная геометрия (НГ) рассматривает геометрические образы, такие как точка, прямая, плоскость, поверхность (призма, пирамида, конус, цилиндр, сфера, тор) и их взаимное положение, а также развертки поверхностей.

Инженерная графика (ИГ) на основе Единой системы конструкторской документации изучает изображение технических деталей на чертеже, правила изображения резьбовых соединений, эскизирование и детализирование, изображение строительных изделий, узлов металлической фермы, архитектурно-строительные чертежи: планы фасады, разрезы.

Компьютерная графика (КГ) – это способ изображения образов, изучаемых в инженерной графике, на экране компьютера посредством использования графических пакетов программ Inventor, AutoCAD, NanoCAD, Компас.

Все три дисциплины взаимосвязаны между собой. Например, невозможно построить эскиз вала на формате, не зная из НГ правила выполнения сечений поверхностей. Чтобы построить данную техническую деталь на компьютере необходимо знать законы построения поверхностей вращения, что также изучается в начертательной геометрии.

Какие же существуют проблемы при изучении графических

дисциплин?

В настоящее время во многих школах отсутствует предмет «Черчение». Далеко за примером ходить не надо. Рассмотрим наш железнодорожный лицей в Улан-Удэ, предмет «Труд (технология)» в рамках которого преподается черчение, где преподаватели в основе трудовики и в силу своей специфики «Черчение» не преподают как модуль черчение, хотя с пятого класса по девятый этот модуль в программе существует. В 8-х и 9-х классах введен модуль 3D-моделирование, но не более 6-8 часов в год, что крайне мало даже для поверхностного изучения предмета.

Во исполнении перечня поручений Президента РФ по итогам заседания Президиума Государственного Совета РФ от 4 апреля 2023 года, которым Правительству РФ в целях укрепления кадрового потенциала промышленности поручено «обеспечить, начиная с 2024/25 учебного года освоение основ черчения лицами, обучающимися по образовательным программам основного общего образования, а также изучение модуля «Черчение» на уровне среднего общего образования лицами, обучающимися по технологическому (инженерному) профилю», срок исполнения – 1 августа 2023 года. В документе подчеркивается, что в современном образовании возрастает роль учебного модуля «Черчение», способствующего формированию у школьников пространственного, технического и творческого мышления – базовой основы для освоения всего, что связано с такими технологиями как 3D.

К сожалению, студенты первого курса не умеют держать карандаш, пользоваться циркулем, угольником, проводить взаимно перпендикулярные линии, путают параллельность и перпендикулярность.

Общеобразовательные кафедры, как и кафедры геометрической направленности, объединяют с выпускающими кафедрами, которые возглавляют не специалисты в области графики, не защищают интересы сотрудников геометрии, так как не знают, что дает предмет инженеру.

Наблюдается снижение количества часов при изучении НГ в пользу предметов выпускающих кафедр или замещение часов НГ часами КГ. На основе этого идет сокращение преподавателей геометров.

В ряде вузов КГ ведут преподаватели по информатики, которые уделяют время интерфейсу графической системы, а не построению объемных изображений технических деталей, не говоря уже о сборочных соединениях, грамотности в нанесении размеров и соблюдении ГОСТов.

В последнее время в научных журналах по геометрии и графики появились работы, призывающие исключить предмет «Начертательная геометрия» из образовательных программы технических специальностей в вузах. Согласно [1], на фоне открывающихся новых возможностей (имеются в виду возможности КГ) становятся понятными ограниченные возможности НГ и ее неактуальность как учебной дисциплины. В докладах

С.А. Фролова и В.И. Якунина, признавалась необходимость перемен и переоценки роли и места НГ в учебном процессе. В докладе заведующего кафедрой графики Казанского государственного технического университета, известного конструктора, академика А.П. Тунакова НГ названа «умирающей дисциплиной». В настоящее время существуют как защитники, так и противники преподавания в вузах НГ. Альтернатива НГ не найдена, есть различные рабочие программы, реализуемые на местах, поскольку НГ существует в ФГОС ВО. Однако, на уровне обсуждений существуют мнения об изменении методов преподавания начертательной геометрии. Согласно [1] они имеют следующую направленность:

- преподавание начертательной геометрии и аналитической геометрии или проективной геометрии совместно [2];

- замена курса НГ на изложение основ 3d САПР [3-5], т.е. кафедры геометрической направленности должны быть ориентированы на переход к САПР в учебном процессе, как требуют заказчики ОАО «РЖД». Но при этом возникает вопрос – как строить откосы, без знаний горизонталей. С помощью методов начертательной геометрии выполняются все производственные чертежи, без которых немыслима творческая созидательная деятельность инженера. Методы начертательной геометрии часто используются для решения технических задач, выдвигаемых инженерными науками. При построении чертежей часто приходится изображать пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся линии. Наглядность чертежа зависит от правильности изображения видимых и невидимых линий. Эта задача решается с помощью конкурирующих точек, значение которых определяется на примере изображения скрещивающихся прямых. Задача на определение кратчайшего расстояния между скрещивающимися прямыми находит в технике самое различное применение: в электротехнике, например, для определения безопасного расстояния от короткого замыкания между скрещивающимися проводами высокого напряжения. Скрещивающимися прямыми могут являться оси трубопроводов. Способ замены плоскостей проекций используется в технике при конструировании и составлении рабочих чертежей, например, для построения линии пересечения цилиндрической трубы с плоскостью откоса полотна дороги. Метод вращения может применяться в частном случае для определения натуральной величины сечения цилиндрической водопропускной трубы в насыпи дороги плоскостью ската. Подавляющее большинство деталей и узлов в машиностроении и инженерных сооружениях состоит из сопряженных или пересекающихся частей, которые представляют собой фигуры, состоящие из простых и сложных поверхностей, например, при строительстве тоннелей.

Еще одним направлением является позиция А.Л. Хейфеца (Южноуральский государственный университет (Национальный Исследовательский Университет) [1]. По мнению автора, необходимо

сохранить структуру курса НГ, но каждый раздел излагать с позиций 3d моделирования без лишних и ненужных проекционных преобразований, как показано в работах [6,7]. В какой-то мере мы согласны с третьим мнением, но тогда студентам надо преподавать азы (команды) компьютерной графики, а на это нужны дополнительные часы. Сегодня студенту приходится объяснять на бумаге, как построить точку в координатной плоскости, не говоря уже о построении на компьютере.

В рамках инженерной графики и компьютерной графики нашей кафедрой разработаны программы, позволяющие объединить эти два предмета с минимальными затратами аудиторных часов.

Изучение построения на компьютере простых геометрических образов мы начинаем на заданиях, разработанных командой Worldskills. Одно из них - Построение сборочного соединения «Машина», рис. 1.

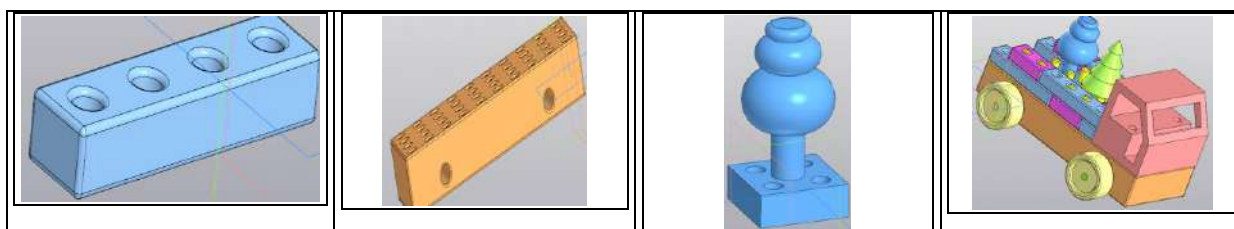


Рис. 1. Построение сборочного соединения «Машина»

Техническую деталь изучают путем создания объемного изображения на занятиях по компьютерной графике, а затем помещают на формат и строят изометрию с выемкой одной четверти, рис. 2.

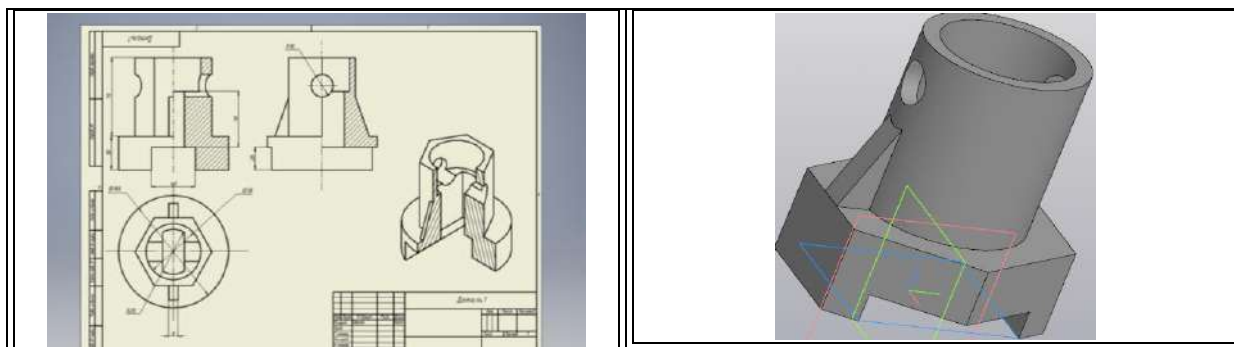


Рис. 2. Техническая деталь

Например, при изучении темы «Выполнение сборочных соединений» на инженерной графике мы с наглядного изображения выполняем эскиз вала, делаем расчет зубчатого колеса, по ГОСТу подбираем шпонку, а затем на компьютерной графике выполняем объемные модели вала, колеса и шпонки в 3d, рис. 3. Сборочное соединение «Вал – зубчатое колесо» помещают на формат, выполняем необходимые виды и разрезы, проставляем размеры.

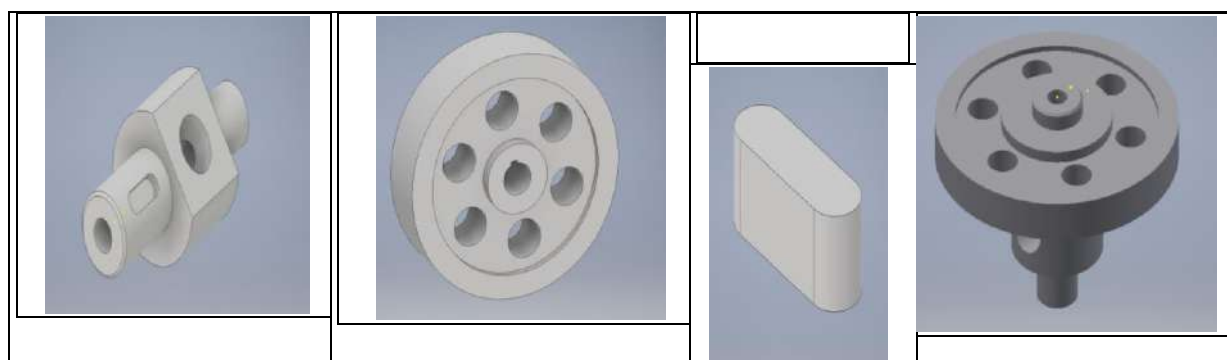


Рис. 3. Объемные модели

Изучение элементов Начертательной геометрии также включены в Компьютерную графику, однако они не дают студентам представление о применении методов нахождения линии пересечения поверхностей, рис. 4.

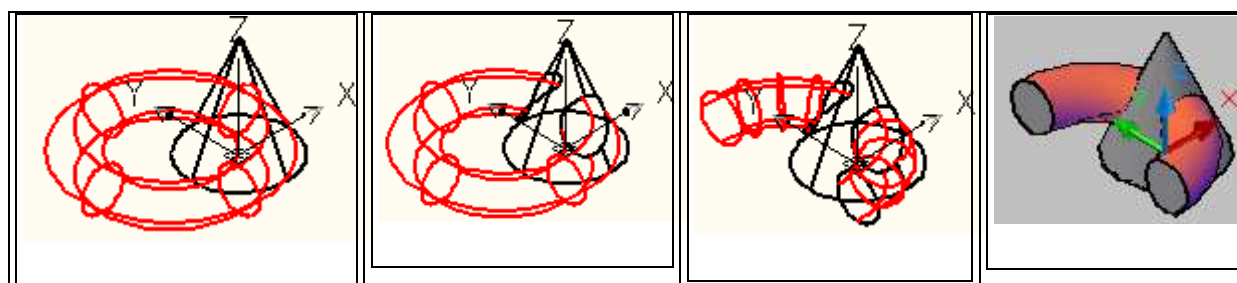


Рис. 4. Нахождение линии пересечения поверхностей

С помощью компьютера на видовых экранах можно рассмотреть линию пересечения деталей с разных сторон, рис. 5.

Эпюры по нахождению линии пересечения поверхностей, выполненные студентами в бумажно-карандашном варианте, отличаются низкой точностью. Строя линию пересечения по точкам, получается весьма приближенное решение, поскольку точки соединяют от руки с применением лекала. В то же время, компьютер по алгоритмам 3d строит сложнейшие линии пересечения точно и быстро.

Решение задач методами НГ, но на компьютере (рис. 6) значительно повышает точность нахождения линии пересечения, при этом соединение точек в компьютерном 2d варианте идет приближенными сплайнами. Получается, что компьютер выполняет роль кульмана. Компьютерное построение 2d соответствует практике черчения только по идеальному построению линий и выполнению надписей.

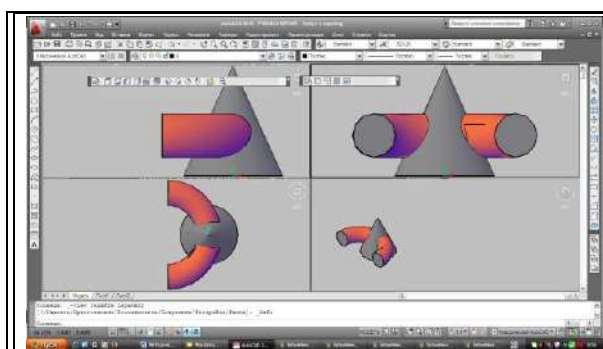


Рис. 5. Линия пересечения деталей

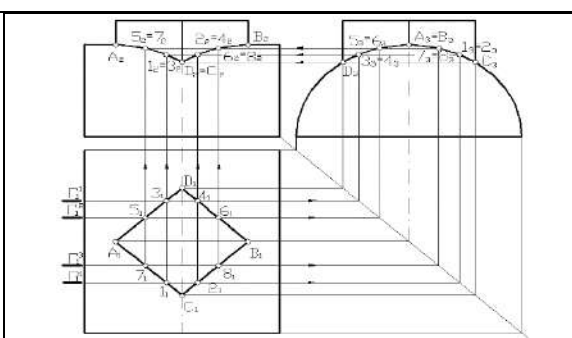


Рис. 6. Пример построения линии пересечения поверхностей

Мир движется вперед. Возникают новые дисциплины, но возможности объёма учебных часов не безграничны. Возникновение новых предметов, необходимых для изучения, ведут к сокращению изучения или исключению некоторых дисциплин.

Список использованных источников

1. Хейфец, А.Л. Начертательная геометрия как «бег в мешках» / А.Л. Хейфец // V Международная интернет-конференция «Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации» КГП-2015. – <http://dgng.pstu.ru/conf2015/papers/72/>
2. Иванов, Г.С. Перспективы начертательной геометрии как учебной дисциплины / Г.С. Иванов // Геометрия и графика – 2013. – Том 1. Вып. 1 – С. 26–28.
3. Горнов, А.О. Базовая инженерная геометро-графическая подготовка на основе 3D-моделирования (содержательная часть). Часть 1 / А.О. Горнов, Л.В. Захарова, Е.В. Усанова, Л.А. Шацillo // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации. Материалы IV Международной научно-практической интернет-конференции (г. Пермь, февраль – март 2014 г.). – Изд-во ПГТУ, 2014. – С. 213–222.
4. Горнов, А.О., Усанова Е.В., Шацillo Л.А. Базовая инженерная геометро-графическая подготовка на основе 3D-моделирования (к инструментально-технологической части программы). Часть 2 / А.О. Горнов, Е.В. Усанова, Л.А. Шацillo // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации. Материалы IV Международной научно-практической интернет-конференции (г. Пермь, февраль-март 2014 г.). – Изд-во ПГТУ, 2014. – С.223–229.
5. Горнов А.О. Инженерная подготовка в технических университетах Европы и США (сопоставление с естественной фрактальной структурой подготовки) / А.О. Горнов, Е.В. Усанова, Л.А. Шацillo // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом

вузе: традиции и инновации. Материалы IV Международной научно-практической интернет-конференции (г. Пермь, февраль – март 2014 г.). – Изд-во ПГТУ, 2014.– С . 230–236.

6. Хейфец, А.Л. Сравнительный анализ эффективности 2D и 3D алгоритмов в задачах на пересечение поверхностей / А.Л. Хейфец, Ю.К. Барский // Труды 17-той международной научно-технической конференции «Информационные средства и технологии. Москва 20-22 октября 2009». Т.3. – М.: Издательский дом МЭИ, 2009, С. 148–155.

7. Хейфец, А.Л. 3D-модели линейчатых поверхностей с тремя прямолинейными направляющими / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Строительство и архитектура». – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ. 2008. – Вып. 7. №25(125), С. 51–56.

УДК 378.01

А.Е. Кротов, О.А. Моисеева
Санкт-Петербургский государственный морской технический
университет,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Инновационные методики повышения мотивации обучающихся к занятиям футболом

Аннотация. Целью данного исследования является разработка и внедрение инновационных методик, направленных на повышение мотивации обучающихся к регулярным занятиям футболом.

В основу исследования была положена авторская методика, включающая новые формы организации тренировочного процесса, геймификацию, использование современных цифровых технологий.

Результаты исследования показали, что предложенная инновационная методика позволила существенно повысить уровень мотивации обучающихся экспериментальной группы к занятиям футболом, их вовлеченность в тренировочный процесс и спортивные достижения.

Ключевые слова. Футбол, обучающиеся, мотивация, инновационные методики.

Современный футбол характеризуется высокой динамичностью, сложностью тактических взаимодействий и необходимостью владения широким арсеналом технико-тактических приемов. В связи с этим возрастают требования к уровню подготовленности футболистов, что актуализирует проблему поиска эффективных методов и технологий, направленных на повышение мотивации студенческой молодежи к регулярным занятиям футболом. Многочисленные исследования [1,2] в этой области указывают на то, что традиционные подходы к организации учебно-тренировочного процесса по футболу зачастую не обеспечивают должной мотивации обучающихся к систематическим занятиям. Поэтому возникает необходимость разработки и внедрения инновационных методик, способных повысить интерес и вовлеченность их в тренировочный процесс.

Проблема повышения мотивации к занятиям физической культурой и спортом является одной из ключевых в современной педагогике [3]. Многие ученые [4,5] отмечают, что традиционные подходы к организации учебно-тренировочного процесса, основанные на жесткой регламентации и контроле, не способствуют формированию устойчивой мотивации занимающихся. В качестве альтернативы предлагаются инновационные методики, построенные на принципах добровольности, вариативности,

учета индивидуальных предпочтений [6].

В контексте футбола ряд исследований [6,7] указывают на эффективность применения игровых технологий, геймификации и использования современных цифровых средств для повышения мотивации занимающихся. Авторы отмечают, что данные подходы позволяют сделать тренировочный процесс более увлекательным, вовлекающим обучающихся в активное взаимодействие и соревновательную деятельность.

В нашем исследовании для оценки уровня мотивации занимающихся к занятиям футболом использовался опросник А.В. Шарухина, включающий в себя такие показатели, как интерес к занятиям, стремление к достижению спортивных результатов, удовлетворенность тренировочным процессом.

Экспериментальная группа занималась по авторской методике, включающей следующие компоненты:

1. использование игровых форм организации тренировочного процесса (футбольные мини-игры, квесты, турниры);
2. внедрение элементов геймификации (начисление баллов, рейтинги, виртуальные награды);
3. применение современных цифровых технологий (мобильные приложения, носимые устройства, виртуальная/дополненная реальность);
4. вовлечение обучающихся в разработку собственных тренировочных программ.

Контрольная группа занималась по традиционной программе физического воспитания.

Сравнительный анализ данных, полученных в ходе педагогического эксперимента, показал существенные различия между контрольной и экспериментальной группами по уровню мотивации к занятиям футболом.

Так, в экспериментальной группе отмечается статистически значимое ($p < 0,01$) повышение показателей интереса к тренировочному процессу, стремления к достижению спортивных результатов и удовлетворенности занятиями. Коэффициент Стьюдента для данных показателей составил 4,12; 3,86 и 3,74 соответственно.

В контрольной группе достоверных изменений мотивационных показателей выявлено не было ($p > 0,05$).

Важно отметить, что применение инновационной методики в экспериментальной группе также способствовало повышению посещаемости тренировочных занятий на 22% и улучшению спортивных достижений.

Данные, характеризующие динамику показателей мотивации обучающихся к занятиям футболом, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Динамика показателей мотивации обучающихся к занятиям футболом

Показатель	Группа	До эксперимента (балл)	После эксперимента (балл)	Коэффициент Стьюдента
Интерес к тренировкам	Экспериментальная	$5,7 \pm 0,9$	$7,8 \pm 0,7$	4,12
	Контрольная	$5,5 \pm 1,1$	$5,8 \pm 0,9$	0,71
Стремление к достижению результатов	Экспериментальная	$6,1 \pm 1,2$	$7,9 \pm 0,8$	3,86
	Контрольная	$6,0 \pm 1,0$	$6,3 \pm 1,1$	0,61
Удовлетворенность тренировочным процессом	Экспериментальная	$5,9 \pm 1,0$	$7,6 \pm 0,9$	3,74
	Контрольная	$6,1 \pm 1,1$	$6,2 \pm 1,0$	0,22

Результаты проведенного исследования демонстрируют высокую эффективность предложенной инновационной методики в повышении мотивации обучающихся к систематическим занятиям футболом. Данные педагогического эксперимента согласуются с выводами работ [6,7], указывающих на целесообразность использования игровых технологий, геймификации и цифровых средств в учебно-тренировочном процессе.

Ключевыми факторами, обеспечившими эффективность авторской методики, стали:

1. создание условий для активного вовлечения обучающихся в тренировочную деятельность посредством игровых форм и элементов соревновательности;
2. использование современных цифровых технологий, повышающих привлекательность занятий и обратную связь;
3. предоставление обучающимся возможности самостоятельно проектировать тренировочные программы в соответствии с их интересами и предпочтениями.

Инновационная авторская программа имеет ряд ключевых особенностей (табл.2).

Таблица 2

Сравнение традиционной и инновационной методик организации тренировочного процесса по футболу

Аспект	Традиционная методика	Инновационная методика
Организация тренировочного процесса	Преимущественно стандартные тренировочные упражнения	Широкое использование игровых форм (мини-игры, квесты, турниры)
Мотивация обучающихся	Основана на внешней мотивации (требования, контроль)	Основана на внутренней мотивации (интерес, удовлетворенность)
Применение цифровых технологий	Минимальное использование	Активное применение современных цифровых средств (мобильные приложения, носимые устройства,

Аспект	Традиционная методика	Инновационная методика
		виртуальная/дополненная реальность)
Вовлечение обучающихся в процесс	Преимущественно пассивное участие	Вовлечение обучающихся в разработку собственных тренировочных программ
Характер обратной связи	Периодический контроль со стороны преподавателя	Непрерывная обратная связь с использованием цифровых технологий

Таким образом, предложенная методика позволяет существенно повысить мотивацию к регулярным занятиям футболом, что подтверждается положительной динамикой мотивационных показателей, роста их вовлеченности и спортивных достижений. Она может быть рекомендована к внедрению в учебно-тренировочный процесс в учебных заведениях для повышения мотивации обучающихся к занятиям футболом.

Список использованных источников

1. Шарухин, А.В. Мотивация студентов к занятиям физической культурой в вузе / А.В. Шарухин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2016. - № 10 (140). - С. 23-27.
2. Лубышева, Л.И. Современный ценностный потенциал физической культуры и спорта и пути его освоения обществом и личностью / Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. - 2017. - № 3. - С. 130-136.
3. Виленский, М.Я. Основные сущностные характеристики педагогической технологии формирования физической культуры личности / М.Я. Виленский, Г.М. Соловьев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2015. - № 4. - С. 2-7.
4. Храмов, В.В. Мотивация студентов к занятиям физической культурой в вузе / В.В. Храмов, Д.А. Миронов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2016. - № 3 (133). - С. 60-64.
5. Захаров, П.Я. Основные подходы к повышению мотивации студентов к занятиям физической культурой / П.Я. Захаров, О.В. Шлякова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2018. - № 2. - С. 47-50.
6. Бальсевич, В.К. Концепция альтернативных форм организации физического воспитания детей и молодежи / В.К. Бальсевич, Л.И. Лубышева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2016. - № 2. - С. 93-97.
7. Горбунов, А.В. Использование игровых технологий в физическом воспитании студентов / А.В. Горбунов, Д.Г. Миронов // Вестник спортивной науки. - 2019. - № 2. - С. 115-119.

УДК 371.3

А.В. Куликова

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

Особенности применения гибридной формы обучения

Аннотация. В контексте глобальной пандемии и стремительно меняющихся внешних условий гибридное обучение приобретает статус основного драйвера образовательных трансформаций. В данной статье представлены результаты анализа общественного мнения жителей Нижегородской области касательно гибридного обучения; обозначены важнейшие направления государственной поддержки, необходимой для интеграции гибридной формы обучения в образовательный процесс; предложены стратегии по продвижению и популяризации данного подхода.

Ключевые слова. Гибридное обучение, смешанное обучение, онлайн-обучение, форматы обучения.

Начавшаяся в 2020 году Пандемия COVID-19 обусловила возникновение новой социальной парадигмы, в которой существенно возросла роль цифровых технологий практически во всех аспектах человеческой деятельности, включая сферу образования. Педагоги и учителя столкнулись с необходимостью освоения и интеграции в свою профессиональную практику инновационных информационно-коммуникационных инструментов, которые ранее не использовались столь широко, для обеспечения эффективного образовательного процесса и поддержания связи с учениками и студентами.

О гибридном обучении в России заговорили относительно недавно. Вопросам внедрения и оценки эффективности гибридного формата посвящено множество научных исследований, акцентирующих внимание на его применении в образовании [1-5]. В контексте гибридного обучения подразумевается синхронное ведение учебных мероприятий, которое объединяет участников как в физическом присутствии, так и в виртуальном пространстве. Эта модель обеспечивает обучающимся возможность осваивать учебный материал без привязки к состоянию здоровья или географическому положению. Однако нередко возникает путаница между гибридным и смешанным формами обучения. Основопологающее различие кроется в способе координации действий преподавателей и учеников. Если в смешанном подходе переходы между разными образовательными платформами осуществляются поэтапно, то в гибридной модели все участники имеют одновременный доступ к ресурсам и участвуют в учебном процессе параллельно, находясь либо в учебной аудитории, либо

подключаясь через интернет.

Выделяется три ключевых подхода к организации гибридного обучения, характеризующиеся следующими особенностями:

1. Совместный гибрид. Этот формат предусматривает одновременное проведение занятий как в традиционной очной форме, так и в цифровом пространстве. Учащиеся вольны выбирать предпочтительный для них способ участия в уроке.

2. Параллельный гибрид. В этом варианте ученики делятся на две группы: одна занимается в онлайн-режиме, другая — в привычном очном формате. Занятия по одному и тому же учебному материалу проводятся дважды: первый раз в дистанционной форме, второй — в очной, или наоборот. Стоит отметить, что у учащихся сохраняется право выбора формата обучения, хотя временные рамки занятий в расписании могут отличаться.

3. Адаптивный гибрид. Здесь учащиеся, независимо от того, занимаются ли они онлайн или офлайн, исследуют одну и ту же тему, но с учетом специфики своего формата. Так, например, во время лабораторных практик офлайн-группа может выполнять сбор данных, в то время как онлайн-участники займутся их анализом. Впоследствии результаты обсуждаются всем составом курса [1].

В конце 2021 года нами был запущен исследовательский проект, целью которого являлось изучение позиций жителей Нижегородской области относительно вероятного внедрения гибридной формы обучения [4]; этот проект продолжил свою работу и в 2022 году. В результате было получено 157 полностью заполненных анкет, из которых 148 соответствовали критериям валидности и были включены в последующий аналитический этап.

Анализ результатов опроса показал, что большая часть респондентов (78%) не имеет четкого понимания термина «гибридное обучение»; при этом лишь 9% указали на знакомство с ним (рис. 1).



Рис. 1. Распределение ответов на вопрос «Знаете ли Вы что такое гибридное обучение?»

При этом респонденты часто путают гибридную форму обучения с концепцией смешанного обучения. Опрашиваемые с высшим образованием, чаще ассоциируют гибридное обучение со смешанным. Респонденты с профессиональным образованием отдают практически одинаковое количество голосов за гибридную 36% и смешанную 39% формы обучения. Однако в этой группе чаще гибридное обучение путают с традиционной формой (13%) и онлайн-обучением (13%) (рис. 2)

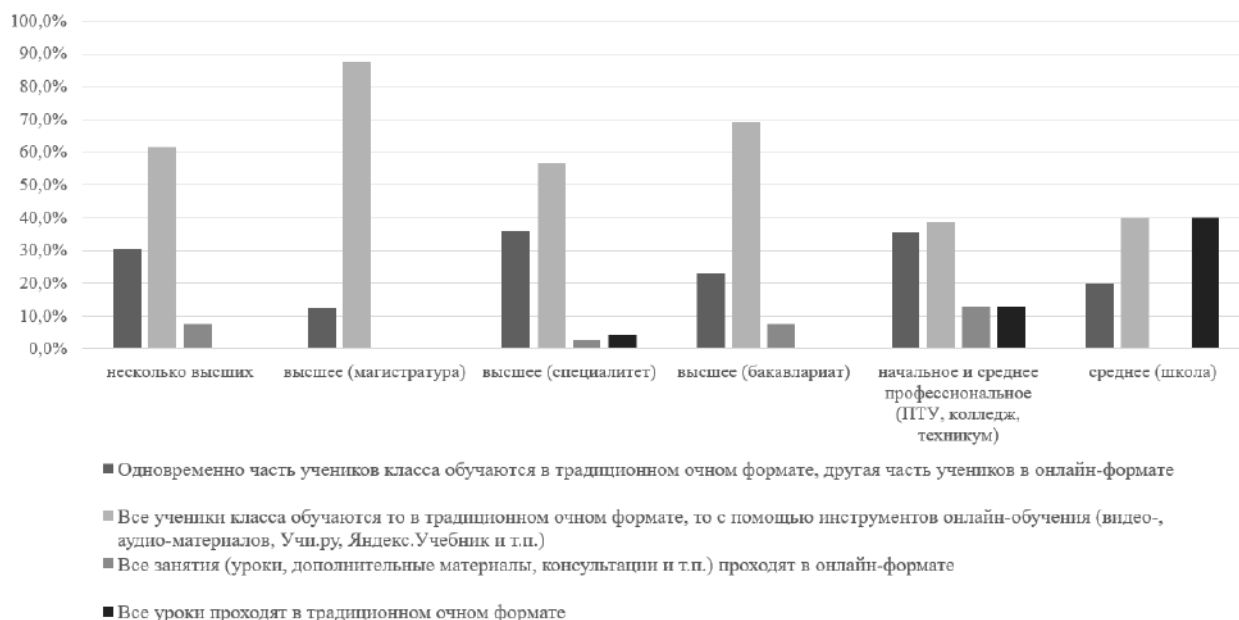


Рис. 2. Информированность респондентов о сути гибридного обучения

После детального ознакомления с принципами гибридной образовательной модели 45,3% опрошенных выразили поддержку внедрению данную модель в образовательный процесс. Однако 75% сторонников гибридного подхода подтвердили свою готовность к его использованию лишь при условии предоставления необходимой технической поддержки. Вместе с тем значительная доля участников опроса продолжает отдавать предпочтение исключительно традиционным методам обучения.

В ходе исследования было выявлено основное преимущество гибридной системы обучения, заключающееся в возможности получения учащимися равных образовательных услуг независимо от их физического присутствия на занятиях. Помимо этого, гибридная форма обучения привлекает респондентов тем, что она сохраняет возможность личного взаимодействия учеников с педагогами и сверстниками, а также способствует сохранению атмосферы коллективизма и совместной деятельности.

Участвовавшие в опросе выражают определённые опасения относительно внедрения новой формы обучения. Больше половины респондентов обеспокоены возможными техническими трудностями, такими как отсутствие у обучающегося нестабильное интернет-соединение,

необходимых устройств, и другие аналогичные проблемы. Кроме того, 62,5% респондентов опасаются недостаточного технического обеспечения учебных заведений, а 65,6% считают, что перегрузка преподавателей может привести к снижению успеваемости обучающихся.

Анализ полученных данных исследования позволил установить следующие тенденции в восприятии обществом гибридной формы обучения.

Значительная доля участников опроса (78%) продемонстрировала низкий уровень осведомлённости о характерных чертах и содержательной стороне гибридного обучения.

После ознакомления с соответствующими разъяснениями примерно половина респондентов (45,3%) выразила положительную оценку в отношении применения данного метода в образовательном процессе.

Среди сторонников гибридной системы значительное число (75%) ожидает оказания технической поддержки обучающимся.

Были выявлены важные преимущества гибридного подхода: возможность равномерного освоения учебного материала вне зависимости от физического присутствия в учебном заведении (87,5%); сохранение прямого взаимодействия с преподавателями и другими студентами (59,4%); а также поддержание атмосферы сотрудничества и командной работы (50%).

Результаты проведенного исследования подчеркивают необходимость дальнейшего просвещения общественности и разработки мер поддержки для успешного внедрения гибридного формата обучения. Успешная реализация гибридного подхода к обучению требует всесторонней поддержки со стороны государственных структур. К основным направлениям такой поддержки относятся:

1. Разработка правовой базы. В действующем российском законодательстве отсутствует юридическая категория «гибридная форма обучения». При организации образовательного процесса с использованием данного формата учебные заведения обязаны руководствоваться нормативными актами, регулирующими электронное обучение и применение дистанционных образовательных технологий. Основные положения по этому вопросу закреплены в Постановлении Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 года № 1678 [6].

2. Эволюция образовательной среды. Разработка и внедрение цифровых образовательных платформ, предоставляющих участникам образовательного процесса доступ к учебно-методическим материалам и способствующих интерактивному взаимодействию.

3. Профессиональное развитие педагогических кадров. Организация для преподавателей консультационных центров, в которых в режиме онлайн можно было получить квалифицированную консультацию по вопросам, возникающим в процессе применения новейших технологий и методик преподавания в условиях гибридного обучения.

4. Осуществление финансовой поддержки. Продолжать выделять

государственные субсидии на развитие необходимой инфраструктуры, покупку современного оборудования и программного обеспечения, поощрение преподавателей, осуществляющих гибридное обучение, а также обеспечения обучающихся всем необходимым.

5. Формирование общественного мнения. Популяризация гибридного обучения среди различных сегментов общества играет ключевую роль в формировании положительного отношения к данному подходу. Для достижения этой цели можно использовать разнообразные инструменты и методики, ориентированные на повышение осведомленности, вовлеченность аудитории и демонстрацию выгод данной образовательной модели. Рассмотрим основные из них более подробно:

Информативные кампании. Публикации в традиционных и электронных СМИ, профессиональных изданиях и блогах, посвящённых образовательным вопросам. Размещение контента на специализированных образовательных платформах и порталах, акцентирующих внимание на преимуществах гибридного подхода. Проведение пресс-конференций и интервью с ведущими специалистами в сфере образования, разъясняющими сущность и потенциал гибридного обучения.

Цифровые и социальные медиа. Создание тематических сообществ и групп в социальных сетях, где пользователи могут обмениваться опытом и обсуждать трудности, связанные с гибридным обучением. Производство видеоконтента для платформ RuTube и пр., поясняющего принципы и достоинства гибридных форматов. Применение инфографики, видеоматериалов и подкастов для наглядного представления информации и её широкого распространения.

Коллаборативные усилия и партнёрские проекты. Установление сотрудничества с государственными структурами, некоммерческими организациями и коммерческими предприятиями для совместной пропаганды гибридного формата. Участие в международных инициативах и обмен опытом с иностранными партнёрами.

Образовательные инициативы. Организация семинаров, конференций и круглых столов, на которых рассматриваются возможности и перспективы гибридного образования. Онлайн-вебинары и курсы, иллюстрирующие практические аспекты реализации гибридных методов. Тренинги и мастер-классы для педагогического персонала, направленные на овладение навыками использования гибридных технологий в учебной деятельности.

Пилотные программы и примеры успешной практики. Запуск экспериментальных проектов в учебных заведениях с последующей оценкой их результативности. Подготовка и распространение кейс-стадий, иллюстрирующих успешные случаи внедрения гибридного обучения и демонстрирующих достигнутые успехи.

Научно-исследовательская деятельность и аналитика. Финансовое

обеспечение исследовательских работ, нацеленных на оценку воздействия гибридных методик на академическую успеваемость и общую эффективность образовательного процесса. Выпуск отчётов и статистических сводок, подтверждающих положительный эффект от применения гибридных моделей. Комплексное использование перечисленных выше механизмов не только обеспечит широкую информационную поддержку, но и создаст устойчиво позитивное восприятие гибридного метода обучения как инновационного и продуктивного способа приобретения знаний.

Сбор обратной связи и взаимодействие с аудиторией. Регулярные опросы и анкетирование среди обучающихся, родителей и преподавателей для оценки степени удовлетворённости и выявления областей для улучшений. Открытие форумов и площадок для обсуждений, где участники смогут выразить своё мнение и внести предложения по совершенствованию системы гибридного обучения.

Таким образом, проведенное нами исследование выявило, что значительная часть населения имеет ограниченные знания о принципах гибридного обучения, что свидетельствует о необходимости детального разъяснения обществу особенностей данной образовательной модели. Для успешного внедрения гибридного подхода требуется комплексный подход, включающий в себя информирование общественности о сути и преимуществах нового формата обучения, обеспечение необходимого технического оснащения и качественной связи, а также профессиональное развитие педагогов в области цифровых компетенций и предоставление им детально разработанного методического инструментария. Эффективное внедрение гибридных форм обучения требует системной государственной поддержки, включающей разработку соответствующей нормативно-правовой базы, обеспечение методической помощи образовательным учреждениям, а также финансирование программ модернизации инфраструктуры и повышения квалификации педагогических кадров. Формирование позитивного восприятия гибридного обучения среди широких слоев общества является важным аспектом популяризации этого образовательного подхода. Для достижения этой цели могут быть использованы различные средства и методы, направленные на информирование, вовлечение и демонстрацию преимуществ данной модели обучения.

Следовательно, гибридное обучение выступает в роли передовой педагогической концепции, объединяющей классические методы очного взаимодействия с новейшими цифровыми решениями. Внедрение этой формы обучения позволит значительно оптимизировать образовательный процесс за счет увеличения его адаптивности, удобства и результативности для каждого участника учебного процесса.

Список использованных источников

1. Алканова, О.Н., Ананин, Д.П. и др. Белая книга. Гибридное обучение / О.Н. Алканова, Д.П. Ананин, А.Е. Байзаров, К.А. Баранников, Т.В. Бобрусь, О.И. Игнатьева, Н.Г.Стрикун, Е.В.Титова — Москва, Санкт-Петербург. - 2022. - URL: https://gsom.spbu.ru/images/cms/data/345/2022_vshm-mgpu_issledovanie-gibrid_compressed.pdf?clckid=d3a74510 (дата обращения: 30.10.2024).
2. Афанасьева, О.Ю., Федотова, М.Г., Байрамгалин, Ф.Г. Гибридное образовательное пространство как фактор подготовки будущего учителя в педагогическом вузе / О.Ю. Афанасьева, М.Г. Федотова, Ф.Г. Байрамгалин // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. - 2022. - № 4 (170). - С. 7-24.
3. Исаев, И.Ф., Закусило, А.С. Эффективность гибридного обучения в процессе формирования образовательной мобильности / И.Ф. Исаев, А.С. Закусило // Азимут научных исследований: педагогика и психология. - 2021. -Т. 10. -№ 3(36). - С. 125-128.
4. Куликова А.В., Ягодина Т.А. Гибридное обучение школьников: перспективы и трудности применения / А.В.Куликова, Т.А. Ягодина // Цифровые технологии и информационная безопасность бизнес-процессов. Сборник научных статей по итогам научно-практической конференции с международным участием. - Нижний Новгород. - 2022. С. 231-236.
5. Максименкова, О.В., Незнанов, А.А. Коллаборативные технологии в образовании: как выстроить эффективную поддержку гибридного обучения? / О.В. Максименкова, А.А. Незнанов // Университетское управление: практика и анализ. - 2019. - Т. 23. - № 1-2. - С. 101-110.
6. Романовских, П. Что такое гибридное обучение и как его внедрить? - URL: https://kontur.ru/talk/spravka/51093-gibridnoe_obuchenie (дата обращения: 31.10.2024).

УДК 81.139

Д.С. Курбатова

Медицинский колледж железнодорожного транспорта ФГБОУ ВО
ИрГУПС,
г. Иркутск, Российская Федерация

Способы запоминания латинской лексики студентами медицинского колледжа

Аннотация. В статье рассматривается важность изучения латинского языка студентами медицинских образовательных организаций. Статья посвящена одной из проблем при изучении иностранного языка, запоминанию новых слов. Автор описывает способы изучения медицинской лексики из собственного опыта работы при обучении латинскому языку. Особое внимание уделяется методу ассоциаций, как одному из самых эффективных.

Ключевые слова. Медицинская терминология, латинский язык, способы запоминания латинской лексики, метод ассоциаций.

Обучение любой профессии невозможно без овладения профессиональным языком, в котором для обозначения различных предметов, процессов, явлений существуют специальные слова и словосочетания, называемые терминами. Без понимания и запоминания специальных терминов нельзя разобраться в содержании профессиональных дисциплин [1]. Большое значение в подготовке специалистов медицинского профиля имеет изучение латинского языка, поскольку он помогает сознательно усваивать и понимать медицинские термины латинского и греческого происхождения. Как известно, латинская терминология является основой многих дисциплин, таких как анатомия, фармакология, микробиология и других. Именно поэтому студентам медицинского колледжа необходимо уделять особое внимание изучению латинского языка, чтобы в дальнейшем свободно ориентироваться в медицинской терминологии.

На занятиях по английскому языку студенты также изучают медицинскую лексику, которая в основном заимствована из латинского языка.

Не секрет, что изучение иностранного языка всегда вызывает трудности у студентов неязыковых образовательных организаций. Одной из проблем при изучении иностранного языка является запоминание новых слов. Как показывает практика, основная проблема состоит в том, что обучающиеся не умеют пользоваться своей памятью. Сейчас, в век компьютерных технологий, многие студенты считают, что достаточно иметь в смартфоне переводчик. При этом они недооценивают и не

развивают свои возможности. Задача преподавателя научить студентов пользоваться своей памятью. Показать приемы, способствующие развитию памяти, облегчить усвоение языкового материала.

Существуют различные способы запоминания латинской лексики.

1. Классический способ. Студенты учат слова в своем словаре. Закрывают поочередно левую/правую сторону каким-нибудь непрозрачным предметом и начинают учить. Обычно записывают слева – русский, справа – латинский вариант.

2. Языковые карточки. На занятии студенты записывают новые слова в словарь. Дома слова и выражения, подлежащие заучиванию, переписываются на подготовленные картонные карточки. На одной стороне пишется новое слово на латинском языке, на другой стороне – его перевод на русском, либо рисуется картинка, изображающая запоминаемое слово.

3. Использование смартфона. Существуют специальные приложения для изучения лексики. Например, приложение «Word Theme». С его помощью обучающиеся могут изучать слова, просто напечатав и упорядочив их по темам. Тренировка происходит в игровых формах: найди перевод с латинского; найди перевод с русского; составь слово из смешанных букв; пройди тест по орфографии, и даже разгадай кроссворд. Приложение «Основы латинского языка» для студентов медицинских образовательных организаций предлагает пять тематических словарей для изучения латинской лексики. Студенты просматривают картинки, которые подписаны русскими и латинскими терминами, при этом прослушивают произношение данных слов. Выполняют такие задания, как выберите значение на русском языке, выберите значение на латинском языке, напишите слово, выполните тест. Кроме этого, можно добавлять свои слова для изучения. Данным способом слова можно учить везде: дома, в колледже, в транспорте.

4. Двигательный способ. Студент пишет одно слово для заучивания 50 раз. Двигательная память дает хорошее запоминание, при этом нужно проговаривать это слово.

5. Метод ассоциаций. Как показывает практика, наиболее эффективным методом запоминания иностранных слов, является метод ассоциаций.

Специалисты утверждают, что лучше запоминается:

– нечто, что происходит именно с нами. Чем важнее для нас событие, тем с большей вероятностью мы запомним его. С помощью воображения иностранные слова могут стать частью нашей жизни;

– нечто, что можно видеть. Если слова превратить в предметы, которые можно увидеть и потрогать, услышать, понюхать и попробовать на вкус, запомнить их становится гораздо легче;

– необычное, уникальное, логичное [2].

Чтобы запомнить информацию, мозг «постоянно соединяет» известное с неизвестным. И чтобы научиться управлять процессом запоминания, нужно уметь соединять образы. Как говорил психолог У. Джемс: «Искусство хорошей памяти – это искусство сотворения многочисленных и разнообразных связей с любыми сведениями, которые мы хотим запомнить» [3].

Выделяют следующие этапы данного метода:

1. представить перевод слова;
2. к произношению подобрать созвучное русское слово;
3. соединить образ перевода с образом созвучного слова;
4. написать иностранное слово на карточку для дальнейшего повторения.

Сам метод можно запомнить с помощью простенького двустишья: «Представляю, говорю, вижу слово и пишу!» [4].

Используя вышерассмотренный метод обучения медицинские термины на латинском языке легко запомнить, если представить следующие образы:

ключица – *clavicula*, представим, Клава, Вика, Уля рассматривают ключицу;

верхняя челюсть – *maxilla*, нижняя челюсть – *mandibula*. Представим, у нас есть друг Максим, и подруга Маня с собакой Булей, они живут в одном доме. Максим живет на верхнем этаже, а Маня на нижнем этаже;

ромашка – *Chamomilla*, хам сорвал милую ромашку;

ландыш – *Convallaria*, конь валяется в ландышах;

настойка – *tinctura*, Тинк отправился в тур за лечебной настойкой;

отвар – *decoctum*, деловой кок готовит отвар тум.

При использовании данного метода звучание слова и перевод связываются воедино, и воспоминание одного влечет за собой припоминание другого. К сожалению, уровень подготовленности обучающихся не всегда позволяет создавать ассоциативные образы всем студентам и задача преподавателя выявлять и использовать в процессе обучения возникающие ассоциации.

Для лучшего запоминания заучиваемый материал нужно структурировать. Быстрее и прочнее запоминается лексика, которая заучивается:

– парами, малоберцовая кость – *fibula*, большеберцовая кость – *tibia*; правый – *dexter, tra, trum*, левый – *sinister, tra, trum*;

– словосочетаниями, жидкий экстракт – *extractum fluidum*; дистиллированная вода – *aqua destillata*; вазелиновое масло – *oleum Vaselini*.

Наиболее легкими для запоминания оказываются слова, которые схожи по звучанию и смыслу с русским переводом. Например: *bronchus* – бронх, *vena* – вена. Такие слова являются прямыми заимствованиями из

латинского в русский язык. Легкость запоминания связана с фонетическим и смысловым совпадением латинской и русской лексем (логико-лингвистический мнемотехнический прием).

В русской медицинской терминологии есть слова, которые созданы из греко-латинских терминоэлементов. Например, латинское слово *gastritis* означает гастрит – воспаление слизистой желудка; *cholelithiasis* означает холелитиаз – желчекаменная болезнь. Такие слова большинством студентов запоминаются достаточно легко.

Студенты, которые изучили медицинскую лексику на латинском языке не испытывают трудностей при изучении английского языка, так как много английских слов по профессиональным темам заимствованы из латинского языка. Примеры представлены в таблице.

Таблица

Данные для сравнения

Русское слово	Латинское слово	Английское слово
скелет	skeleton	skeleton
позвонок	vertebra	vertebra
шейный	cervicalis	cervical
грудной	thoracica	thoracic
спинной	dorsalis	dorsal
поясничный	lumbalis	lumbar
ключица	clavicula	clavicle
локтевая кость	ulna	ulna
лучевая кость	radius	radius
таз	pelvis	pelvis
бедренная кость	femur	femur
большеберцовая кость	tibia	tibia
малоберцовая кость	fibula	fibula
пищевод	oesophagus	oesophagus
поджелудочная железа	pancreas	pancreas
двенадцатиперстная кишка	duodenum	duodenum
прямая кишка	rectum	rectum
перелом	fractura	fracture

Психологи выделяют два режима рационального повторения изученного материала для запоминания:

1. Если есть два дня на то, чтобы запомнить прочитанное, то лучше повторять материал следующим образом:

- первое повторение – сразу по окончании чтения;
- второе повторение – через 20 минут после первого повторения;
- третье повторение – через 8 часов после второго;
- четвёртое повторение – через 24 часа после третьего.

2. Если ваше время ничем не ограничено, и вы хотите запомнить информацию на очень долгое время, то оптимальными считаются следующие этапы повторения информации:

- первое повторение – сразу по окончании чтения;
- второе повторение – через 20-30 минут после первого повторения;
- третье повторение – через 1 день после второго;
- четвёртое повторение – через 2-3 недели после третьего;
- пятое повторение – через 2-3 месяца после четвёртого повторения

[3].

В заключение можно отметить, что для повышения эффективности запоминания латинской лексики целесообразно задействовать все каналы поступления информации. Новое слово запомнится лучше, если его услышать, увидеть, записать, произнести, придумать ассоциацию, срифмовать. Преподавателю необходимо обучить студентов различным способам запоминания латинской лексики.

Безусловно, изучение латинского языка имеет важное значение в подготовке будущих медицинских специалистов, потому что помогает усваивать медицинские термины латинского и греческого происхождения, которыми они будут пользоваться в своей практической деятельности. К тому же, на занятиях по латинскому языку обучающиеся учатся оформлять рецепты по заданному нормативному образцу, что вызывает интерес к будущей профессиональной деятельности. Наконец, знание латинского языка облегчает изучение специальных дисциплин.

Список использованных источников

1. Проблема формирования профессионального интереса у учащихся средних профессиональных учебных заведений URL: <http://www.eduriver.ru/dionums-383-7.html> (дата обращения 30.10.2024).
2. Матюгин И.Ю. Как запоминать английские слова / И.Ю. Матюгин. – М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2013. – 416 с.
3. Хэнкок Д. Самоучитель по развитию памяти / Д.Хэнкок. – М.: Эксмо-Пресс, 2012. – 320 с.
4. Васильева Е.Е., Васильев В.Ю. Секреты запоминания слов и неправильных глаголов английского языка / Е.Е. Васильева, В.Ю. Васильев. – М.: Эксмо, 2004. – 192 с.

УДК 378.147

Н.Б. Куршакова

Омский государственный университет путей сообщения,
г. Омск, Российская Федерация

Методика подготовки практико-ориентированного лекционного материала по экономической дисциплине

Аннотация. ОмГУПС с 2021 года реализует образовательную программу магистратуры по направлению подготовки «Технология транспортных процессов», направленность «Логистика в мультимодальных транспортных системах». В связи с тем, что обучение проходят не только выпускники бакалавриата этого же направления, но и обучающиеся без профильного образования, возникают проблемы с достижением планируемых результатов обучения по экономическим дисциплинам в рамках выделяемых часов на аудиторную работу. Для ее решения в статье изложен методический подход, используемый в ходе подготовки практико-ориентированного учебного материала, применяемого в процессе лекционных занятий.

Ключевые слова. Магистратура, образовательная программа, лекция, практико-ориентированный учебный материал, профессиональные компетенции.

Одна из проблем обучения магистрантов, не имеющих профильного образования, заключается в том, что у них отсутствуют базовые знания по ряду экономических дисциплин, что проявляется в ходе учебного процесса. Например, отсутствие знаний основ маркетинга у магистратов, изучающих дисциплину «Маркетинг транспортных услуг» в рамках образовательной программы «Логистика в мультимодальных транспортных системах», не позволяет им глубоко разобраться в особенностях транспортного маркетинга, специфике маркетинга транспортных услуг, содержании комплексов маркетинга транспортного предприятия, в маркетинговых инструментах за тот объем аудиторных часов, которые предусмотрены рабочими программами дисциплины (далее – РПД). Для очной формы обучения на лекционные занятия выделено 16 часов, для магистрантов, осваивающих образовательную программу заочной формы, – 8 часов, при этом самостоятельной работе отведено соответственно 87 и 126 часов. Чтобы восполнить отставание в знаниях, преподавателю приходилось, раскрывая лекционный материал, больше времени уделять объяснению теоретических положений. Для разрешения данной проблемы был применен практико-ориентированный подход к логическому построению лекций, в основе которого не только содержание

учебного материала по транспортному маркетингу, но и примеры из маркетинговой деятельности транспортных предприятий.

Авторы учебного пособия «Лекция о лекции» Г.Г. Левкин, В.В. Семченко, Н.М. Колычев, Е.В. Сосновская выделяют основные требования к современной лекции – «научность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения, органическая связь с другими видами занятий и практикой повседневной жизни [1]. Однако, где взять примеры, факты, чтобы использовать для реализации замысла лекции и составления ее содержательной составляющей, имеющей связь с практикой, если дисциплина ранее не преподавалась, или преподаватель не имеет практического опыта в данной области. Еще лет 15 назад преподаватели вузов проходили стажировки на предприятиях, в ходе которых была возможность ознакомиться с их деятельностью, направлялись на курсы повышения квалификации по читаемым дисциплинам в ведущие вузы, причем время обучения и стажировок учитывалось в нагрузке преподавателя. Сегодня же основным источником информации является учебная и научная литература, электронные библиотечные ресурсы. Но не всегда авторы учебных изданий включают в них практические примеры. Например, учебная литература по транспортному маркетингу в основном содержит последовательную подачу теоретических положений. Что же касается примеров организации и реализации маркетинговой деятельности транспортных предприятий, описания событий, происходящих при реализации маркетинговых функций, рассмотрения реальных ситуаций, в том числе по вопросу взаимодействия функциональных областей – маркетинга и логистики, то их крайне мало.

Поэтому, чтобы учесть требования, предъявляемые к изложению лекций, при составлении лекционного материала дисциплины «Маркетинг транспортных услуг» в качестве источников первичной информации выступали магистранты заочной и очной формы обучения, совмещающие учебную и профессиональную деятельность. Для того, чтобы получить от них нужные сведения применительно к РПД, темы контрольных работ и практических заданий для магистрантов заочной формы обучения были сформулированы таким образом, чтобы при их выполнении обучающиеся излагали реальные примеры из области маркетинга на транспорте. Благодаря такому подходу удалось создать базу практических примеров и использовать их при актуализации лекционного материала по дисциплине «Маркетинг транспортных услуг».

В качестве образца в статье представлена методика составления лекционного материала по теме «Маркетинговые исследования конъюнктуры транспортного рынка и потребителей транспортных услуг», имеющего прикладной характер. Цель лекции – раскрыть сущность и содержание маркетинговых исследований транспортного рынка и

потребителей транспортных услуг. Задачи: изложить сущность маркетингового исследования как источника информации для эффективного управления транспортным предприятием; используя типовую классификацию маркетинговых исследований, привести конкретные примеры видов исследований, относящиеся к рынку транспортных услуг и его участникам; выделить особенности маркетинговых исследований конъюнктуры транспортного рынка и потребителей транспортных услуг; рассмотреть процесс организации и проведения маркетингового исследования, используемые методы и инструменты исследований в отношении транспортного рынка и потребителей транспортных услуг. Объектом изучения лекционного материала являются маркетинговые исследования, предметом – теоретические и методические аспекты организации и проведения маркетинговых исследований применительно к транспортному рынку и его участникам.

Отличительная особенность методики построения лекционного материала состоит в обобщении вторичной и первичной информации:

1) заимствованной из учебных изданий таких известных авторов как В.Г. Галабурда, Ю.Г. Соколов, Г.В. Бубнова, Е.А. Иванова, А.В. Стрельцов, И.М. Лавров [2], Е.П. Голубков [3], А.А. Бачурин [4], М.В. Шевченко [5], И.К. Беляевский [6] и других исследователей в области маркетинга, а также профессиональных маркетологов;

2) изложенной магистрантами при выполнении ими практико-ориентированных исследовательских работ на следующие темы: «Методические особенности маркетингового исследования транспортного рынка, порядок его организации и проведения (на примере рынка пассажирских или грузовых перевозок)», «Порядок организации и проведения маркетингового исследования спроса на транспортные услуги (на примере услуг для пассажиров или услуг по перевозке грузов)», «Порядок организации и проведения маркетингового исследования удовлетворенности потребителей (физических или юридических лиц) качеством транспортных услуг». В соответствии с методическими указаниями при осуществлении исследовательских работ «магистрант должен показать уровень приобретенных теоретических и практических навыков, раскрыть теоретические и/или практические аспекты темы, выявить общетеоретические или практические проблемы, предложить рекомендации, имеющие теоретическое и практическое значение, сформулировать предложения, представляющие значимость для теории или практики, высказать собственные суждения» [7];

3) полученной в ходе групповой работы при проведении кабинетного и/или полевого маркетингового исследования на тему «Разработка плана и инструментария для проведения маркетингового исследования». Организация исследования предполагает выбор объекта исследования, им

может быть региональный транспортный рынок, или транспортные услуги, или потребители транспортных услуг. Исходя из выбранного объекта устанавливается цель работы, определяется круг задач, которые нужно решить. Выбирается вид исследования, для этого используется типовая классификация, в которой дается характеристика видам исходя из различных признаков. В зависимости от того каким будет исследование – кабинетным или полевым, определяется метод исследования и источники вторичной или первичной информации. Далее исходя из выбранного объекта и метода составляется план маркетингового исследования. Проводится анализ результатов, на его основе формируется отчет, содержащий выводы и рекомендации (предложения);

4) собственных наработок автора, имеющего практический опыт в маркетинговой деятельности дочернего общества, входящего в структуру ОАО «РЖД». Авторские публикации размещены в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU.

Именно благодаря такой комплексности, совокупности четырех составляющих теоретического и практического материала лекция на тему «Маркетинговые исследования конъюнктуры транспортного рынка и потребителей транспортных услуг» имеет прикладной характер и максимально практическую пользу для обучающихся. В лекционном материале присутствует описание видов исследования в контексте признаков классификации, а также приводятся практические примеры, что дает возможность магистрантам, ранее не изучавшим дисциплину по маркетингу, лучше разобраться в специфике маркетинговых исследований, объектом которых является транспортный рынок и потребители транспортных услуг. Фрагмент из классификации маркетинговых исследований с примерами представлен в таблице.

Таблица

Фрагмент из классификации маркетинговых исследований

Виды исследования	Примеры
Признак – Цель проведения маркетингового исследования	
Прикладное – это исследование, нацеленное на разрешение конкретной практической проблемы	Выяснение ситуации, сложившейся на рынке транспортных услуг, и прояснение факторов, которые на эту ситуацию повлияли Исследование проблемы оптимизации транспортных издержек и определения рациональности грузопотоков Изучение причин снижения объема перевозок грузов и/или пассажиров Изучение требований потребителей услуг грузового (пассажирского) транспорта
Фундаментальное – исследование, нацеленное на расширение общего знания	Комплексное обследование конъюнктуры транспортного рынка государств, входящих в Евразийский экономический Союз, и возможностей его участников Определение перспективы развития транзитных перевозок по новым международным транспортным коридорам,

Виды исследования	Примеры
	создаваемых в связи с перенаправлением грузов с Запада на Восток Разработка схем товародвижения на основе решения транспортных задач на логистических принципах по критерию минимума производственно-транспортных затрат
Признак – Количество преследуемых целей	
Одноцелевые – вид исследования, преследующего одну цель	Выбор более выгодного (оптимального) маршрута доставки скоропортящейся продукции Изучение уровня удовлетворенности пассажиров качеством обслуживания Изучение мнения грузоотправителей о качестве используемых в течение определенного времени транспортных услуг
Многоцелевые – вид исследования, в процессе которого решаются задачи, направленные на достижение нескольких целей	Выявление неудовлетворенного спроса грузовладельцев на транспортные услуги и выяснение причин Определение возможности транспортного предприятия для удовлетворения имеющегося потребительского спроса Разработка комплекса маркетинга для грузовладельцев и формирование ценностного предложения
Признак – Используемые источники информации	
Кабинетные – совокупность методов сбора, оценки и анализа вторичной маркетинговой информации	Изучение емкости транспортного рынка определенной территории (конкретного региона, межрегионального, российского, межгосударственного)
Полевые – «маркетинговые исследования, специфика которых в непосредственном и всестороннем изучении маркетинговых объектов исследований в реальных рыночных условиях» [6]	Изучение реальных и или потенциальных пользователей транспортных услуг Изучение логистических посредников или логистических провайдеров, участвующих в сбыте транспортных услуг

Завершая статью, стоит подчеркнуть, что изложенный методический подход имеет два положительных аспекта:

во-первых, магистранты активно вовлечены в процесс обучения, наблюдается их заинтересованность в проведении исследовательской работы по управлению маркетингом на транспортном предприятии и представлении на практических занятиях их результатов;

во-вторых, преподаватель, наравне с проведением традиционной лекции, может излагать учебный материал, используя и иные варианты его подачи, например дуальные лекции, где наряду с преподавателем участвует и магистрант, раскрывающий практический материал

применительно к той или иной теме, или лекции – дискуссии, лекции – беседы, лекции с использованием текста в электронном виде с последующим разбором содержания непосредственно на занятиях.

Благодаря внедрению методики составления содержания лекционного материала, имеющего связь с практикой, магистранты получают знания теоретических основ транспортного маркетинга как базы для разработки планов реализации стратегии развития операционного направления логистической деятельности в области управления перевозками, применения транспортными компаниями в процессе разработки и реализации стратегии управления логистическими рисками при оказании услуг по перевозке грузов инструментов маркетинга, в результате чего формируются профессиональные компетенции, предусмотренные образовательной программой «Логистика в мультимодальных транспортных системах».

Список использованных источников

1. Лекция о лекции : учебное пособие / Г. Г. Левкин, В. В. Семченко, Н. М. Колычев, Е. В. Сосновская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 128 с.
2. Галабурда В.Г. Транспортный маркетинг : учебное пособие / В. Г. Галабурда, Ю. Г. Соколов, Г. В. Бубнова, Е. А. Иванова, А. В. Стрельцов, И. М. Лавров. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 472 с.
3. Голубков Е. П. Маркетинг для профессионалов: практический курс : учебник и практикум / Е. П. Голубков. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 474 с.
4. Бачурин А. А. Маркетинг на автомобильном транспорте : учебное пособие для вузов / А. А. Бачурин. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 208 с.
5. Шевченко М. В. Транспортный маркетинг : учебное пособие / М. В. Шевченко. – Ростов-на-Дону : ФГБОУ ВО РГУПС, 2016. – 83 с.
6. Беляевский И. К. Маркетинговое исследование: учебное пособие / И. К. Беляевский. – М.: Московский гос. ун-т экономики, статистики и информатики, 2004. – 414 с.
7. Куршакова Н. Б. Методические указания по выполнению магистрантами исследовательской работы в рамках изучения экономической дисциплины / Н. Б. Куршакова // Актуальные вопросы профессионального образования: качество, приоритеты, технологии : сборник материалов Национальной научно-методической конференции. – Омск : СибАДИ, 2024. – С. 81–85.

УДК 159.9

В.В. Кустова

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

Формирование позитивного мышления студентов вуза к будущей профессиональной деятельности

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме формирования позитивного мышления студентов вуза к будущей профессиональной деятельности. Подтверждена взаимосвязь позитивного мышления с отсутствием синдрома эмоционального выгорания. Обосновано положение о поддержании психологического здоровья студентов на занятиях в университете. Определена роль преподавателя в формировании позитивного мышления студентов.

Ключевые слова: позитивное мышление, нормативный кризис профессионального становления, эмоциональное выгорание.

Необходимость формирования позитивного мышления студентов к будущей профессиональной деятельности определяется различными аспектами: во-первых, это обусловлено кризисом студенческого возраста. Исследователи Э.Ф. Зеер и Э.Э. Сыманюк определили его, как «самостоятельный нормативный кризис профессионального становления личности студентов, которые переживают разочарование в получаемой профессии». Данный кризис проявляется в сомнениях правильности профессионального выбора [1]. Непродуктивный выход из кризиса, по мнению авторов, искажает профессиональную направленность и может привести к образованию профессиональных деструкций у студентов.

Второй аспект связан зависимостью профессиональной направленности с развитием синдромом эмоционального выгорания. Терминология данного синдрома различна. Мы согласны с определением В.В. Бойко, который рассматривает эмоциональное выгорание, как «выработанный личностью механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций [2]. Наше исследование обнаружило, что эмоциональное выгорание студентов зависит от их профессиональной направленности и увлечений. Студенты были разделены на 3 группы. У первой группы обучаемых, которые с интересом учились, симптомы эмоционального выгорания не обнаружены. У второй группы студентов, которые увлекались спортом, театральной деятельностью и др., но не до конца определились с профессией, симптомы эмоционального выгорания активно начали проявляться. У третьей группы студентов, кроме отсутствия интереса к будущей профессии, не было никаких увлечений, симптомы эмоционального

выгорания полностью сложились. На рис.1 представлены результаты данной зависимости. Во второй и третьей группах происходит глубинное нарастание показателей психологического синдрома эмоционального выгорания. Так, проявились высокие показатели неудовлетворенности собой, дезориентация и эмоциональная отстраненность, повышенная тревожность [3].

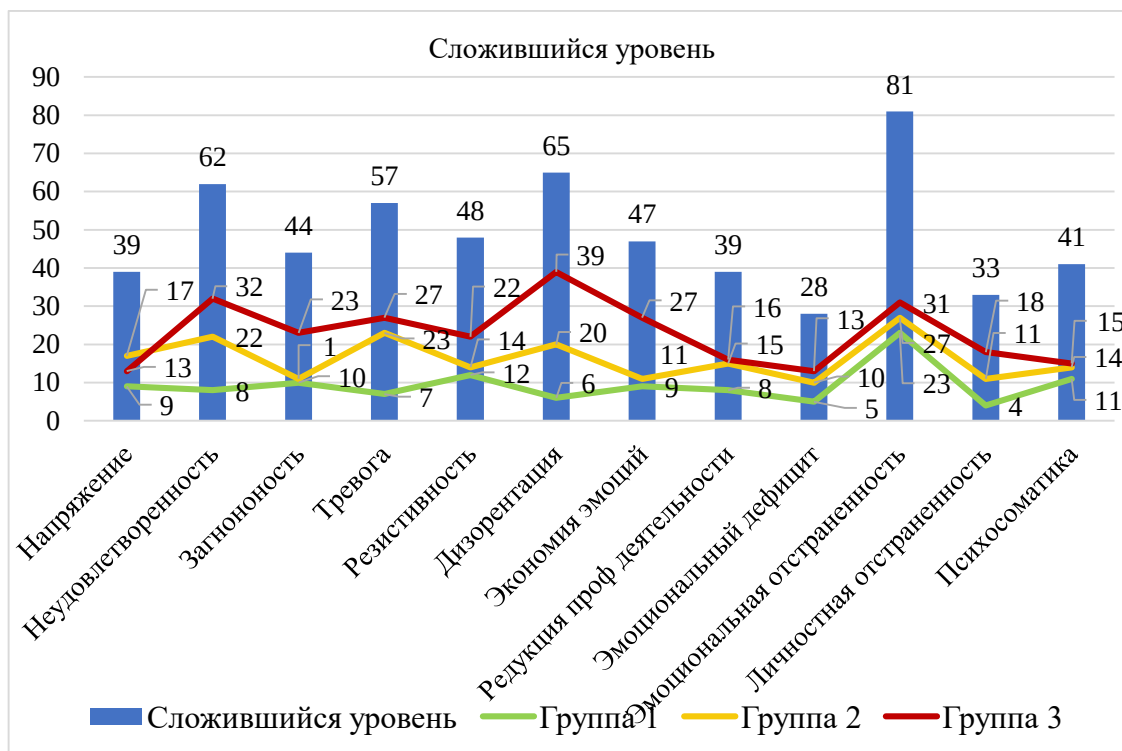


Рис. 1. Связь профессиональной направленности с синдромом эмоционального выгорания

Как видно из рис. 1, особенно высокие показатели синдрома у третьей группы по неудовлетворенности собой и деперсонализации. Деперсонализация выражается в цинизме и негативным самовосприятием в профессиональном плане. Во второй, а, особенно, в третьей группе данные показатели находятся в высоких значениях.

Анализ проведенного весной 2024 эмпирического исследования на позитивное мышление показал, что 60% студентов вторых и третьих курсов (62 обучающихся, средний возраст 21 год) негативно относятся к определенным учебным занятиям, несамостоятельны и не умеют конструктивно выходить из конфликтных ситуаций. Лишь 40% обследованных студентов позитивно относятся к будущей профессиональной деятельности, им нравится учиться в вузе. Заключительный тест по эмоциональному выгоранию выявил прямую взаимозависимость (рис.2).

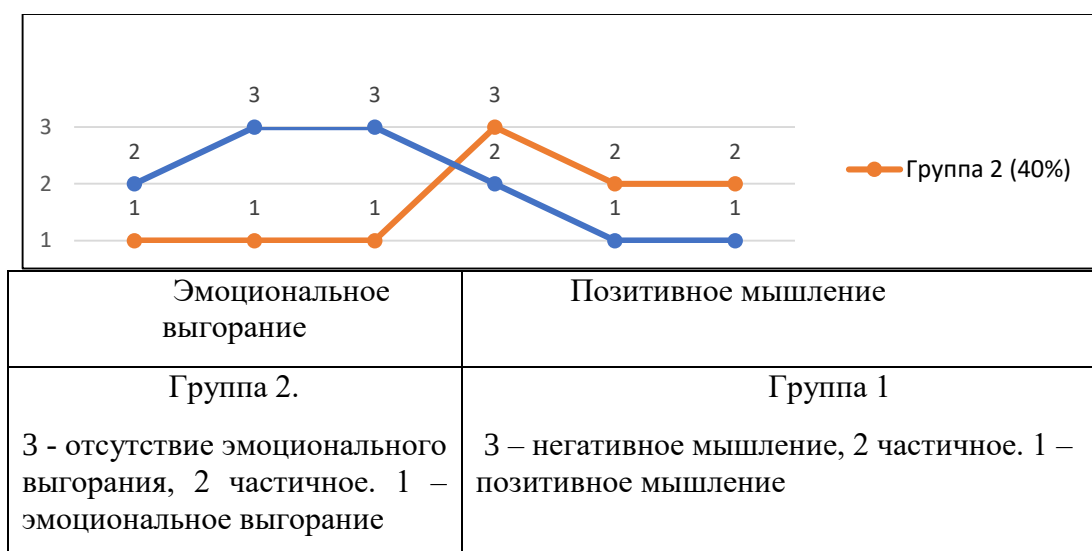


Рис. 2. Связь позитивного мышления и эмоционального выгорания

Исходя из рис. 2 можно видеть прямую зависимость между позитивным мышлением и отсутствием симптомов эмоционального выгорания (40% студентов второй группы). При негативном мышлении у студентов 1 группы (60%) уже сформированы симптомы эмоционального выгорания. И это у большинства студентов, что является угрозой психологическому здоровью личности студентов [4].

Третий аспект, который усиливает актуальность данной проблемы – это государственный заказ на формирование у молодежи системы нравственных и смысловых ориентиров [5]. Формирование данных ценностей лежит в большей степени, на гуманитарном цикле дисциплин любого вуза. Несмотря на то, что все преподаватели обязаны соблюдать принцип воспитывающего характера обучения, на практике он далеко не всеми соблюдается. Цели воспитания в образовательном процессе менялись: от воспитания творца до взращивания квалифицированного потребителя. Последняя цель была сформулирована начале 2000-х годов министром образования и науки РФ) А. Фурсенко. Реализацию данной цели мы видим у части нынешних студентов.

Психология является личностно-ориентированной дисциплиной, в ходе изучения которой мы полагаем, возможно формирование позитивного мышления у студентов для конструктивного выхода их из нормативного кризиса и предупреждения у них профессиональных деструкций.

Позитивное мышление, по мнению С.Т. Посоховой, включает в себя трансляцию позитивного отношения к миру, веру в глобальность позитивного, уникальность; разумность удовольствий и самооценность. Автор полагает, чир «активная трансформация» объединяет осознание оптимизма с личностным смыслом [6].

Трансляция позитивного мышления преподавателем возможна при увлеченности его своим предметом, глубокой убежденности в том, что это

необходимо студентам и на данный момент, и в будущей профессиональной деятельности. Обучаемые считают невербальное поведение педагога и его неконгруэнтность, то есть несоответствие вербальной (речевой) и невербальной информации (позе, мимике, жестикуляции, выражению глаз, интонации). Мы на практических занятиях учим студентов определять данную неконгруэнтность у товарищей. На подсознании они это чувствуют, но осознавая сам факт, студенты могут принять это у сотоварищей, но не прощают у педагогов. Видя, как «урокодательню» надоело в сотый раз объяснять одно и то же, у студентов снижается мотивация к обучению. Увлеченный педагог в каждой лекции и семинарско-практическом занятии слегка изменяет материал в соответствии не только с контингентом студентов, но и с вновь поступающей информацией. При увеличенной нагрузке на одну ставку преподавателю высшей школы все сложнее повышать свою профессиональную квалификацию. На порядок легче сделать это онлайн, чем в очном режиме. При постоянной занятости в создании программ и их актуализаций, преподавателю не остается свободного времени для чтения не только литературы художественной, но и специализированной. Театры, филармония остаются в стороне, и педагог не дополучает эстетическую наполненность своей личности, которую также не может считать студент. «Не измученный, усталый и опустошенный, а интересный, духовно богатый, идейно зрелый человек может стать властителем дум и чувств нового поколения» – эта знаменитая фраза принадлежит педагогу В.А. Сластенину [7]. Именно это должно быть самопрезентацией педагога, его внутренний мир, а не просто имидж.

Позитивное мышление студента формируется в следствие отношения педагога к нему, принятию его таким, как он есть, также повышают их самооценку и повышают позитивный настрой. Далеко не все студенты талантливы и добросовестны. Но, мотивируя обучающего на сдачу конкретных тем, которые он пропустил, без осуждения, ставя всех в одинаковые условия, мы даем возможность исправить ситуацию. На занятиях нам приходится учить определенную часть студентов осознанному изложению материала. Часть студентов умеет прочитывать заготовленный материал, не понимать его содержание. Не умея выделить суть прочитанного, студенты теряются. Навык изложения материала своими словами, используя доказательную базу, приходится вырабатывать. Здесь важно поощрение за не очень стройное выступление, по сравнению с его предыдущим сообщением.

На учебных занятиях студенты познают способы построения взаимоотношений, общения и взаимодействия в условиях малой группы, решают задачи по профилактике конфликтов, определяют условия благоприятного психологического климата в группе и т.д.

Таким образом, формирование позитивного мышления студентов в

высшей школе повышает их мотивацию к обучению, нормализует микроклимат в учебной группе и способствует сохранению психологического здоровья.

Список использованных источников

1. Зеер Э.Ф. Психология профессиональных деструкций: Учебное пособие для вузов / Э.Ф. Зеер, Э.Э Сыманюк - М.: Академический Проект: Екатеринбург: деловая книга, 2005. - 240 с.
2. Бойко В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других / В.В. Бойко. – М.:Наука, 1996. – 154 с.
3. Кустова В.В. Особенности проявления синдрома эмоционального выгорания в студенческой среде / В.В, Кустова Е.А. Рябов // Современное образование: Актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XX Международной научно-практической конференции. Пенза: – МЦНС «Наука и просвещение». – 2018– С 22-28.
4. Кустова В.В. К вопросу о позитивном мышлении студентов в условиях вузовского образования / В.В. Кустова, Е.В. Пушмина // Международный журнал гуманитарных и естественных наук – 2024 – № 7-2 (94) – С 148-152.
5. Федеральный закон от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372649/.
6. Посохова С.Т. Оптимизм: психологическое содержание и личностный смысл // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2009 – Сер. 12 – Вып. 1 – Ч. 1 – С. 5–16.
7. Педагогика Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Сластенина. - М.: Издательский центр "Академия", 2002 - 576 с.

УДК 378.147

А.С. Лапина

Омский государственный университет путей сообщения,
г. Омск, Российская Федерация

Возможности платформы «Stepic» для обучения студентов физике

Аннотация. В статье рассматриваются потенциал образовательной платформы и конструктора онлайн-курсов Stepic для организации занятий по дисциплине «Физика», изучаемой студентами вузов преимущественно на 1 курсе. Показано, что достоинства платформы обеспечивают качественно выстроить образовательный процесс, наполнить онлайн курс различными активностями, повысить степень вовлеченности студентов в обучение.

Ключевые слова. Образовательная платформа, конструктор онлайн курсов, Stepic, методичка обучения физике.

Согласно требованиям Минобрнауки России, в каждом вузе должна быть создана и функционировать электронная информационно-образовательная среда [1]. Однако это требование соблюдено многими вузами формально: ресурсы среды не являются удобными, интересными и актуальными для студентов; наполнение среды включает только обязательный минимум элементов по причине ограниченного вузом объема возможных для загрузки файлов; сама среда не располагает достаточными для организации современного образовательного процесса возможностями геймификации, отслеживания прогресса обучаемых и предоставления им обратной связи, автоматической выдачи мотивирующих или подтверждающих прохождение курса документов и т.п.

В рамках данной статьи нами рассмотрены возможности более привлекательной по сравнению с традиционно используемыми в вузах платформы «Stepic» на примере организации онлайн курса по физике.

Прежде всего, отметим, что образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов Stepic был создан для разработки алгоритмов адаптивного обучения, сотрудничества с авторами MOOC, помощи в проведении олимпиад и программ переподготовки. Сделать так, чтобы образование стало открытым и удобным, является главной целью команды создателей платформы [2]. На наш взгляд, эта цель в рамках платформы Stepic реализована успешно. Рассмотрим ее возможности для организации занятий по дисциплине «Физика» подробнее.

Структура курса. При создании нового курса конструктор предлагает ввести его название, выбрать дату начала курса и заполнить его структуру

посредством создания и наполнения соответствующих модулей, при помощи которых преподаватель легко составляет и в дальнейшем трансформирует курс.

При обучении физике в вузе студентов ждут лекционные, практические, лабораторные виды занятий, все материалы для которых становится логичным расположить в онлайн курсе в порядке следования их в календарном плане, и открывать доступ к ним по мере прохождения их оффлайн. Также можно расположить отдельно блоки лекций, материалов для практикумов и подготовки к выполнению лабораторных работ, что является более распространенным способом представления учебных материалов на популярных учебных платформах (Moodle, Google Class, ProgressMe и пр.). Пример последнего варианта представления материала дан на рис. 1.

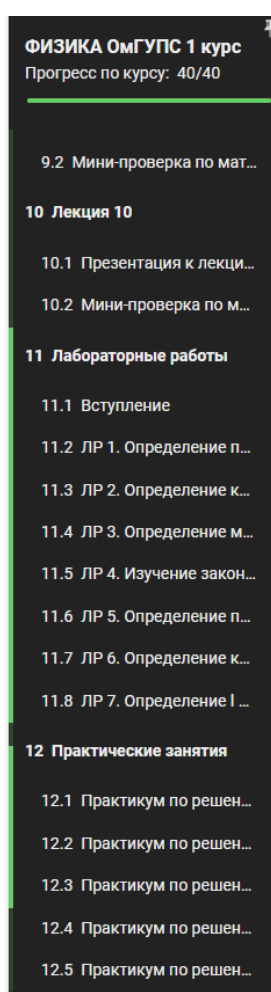


Рис. 1. Фрагмент представления учебного материала дисциплины
«Физика» в онлайн курсе на платформе Stepic

Наполнение элементов курса. Каждый модуль онлайн курса состоит из уроков, добавление которых происходит либо путем создания урока с нуля и заполнения его разнообразными видами контента, либо

копирования уже существующего урока из другого модуля или курса. Внутри урока также возможна поэтапная выдача информации в соответствии с шагами, добавленными преподавателем.

Так, для подачи лекционного материала удобно использовать текстовый формат представления информации, предполагающий ввод текста, его форматирование, встраивание внешних ресурсов и вставку гиперссылок, графических изображений, видео, таблиц и формул, что является несомненным удобством для оформления физического текста. Кроме этого, становится удобным создать инструмент отметки присутствующих на лекции при помощи микро-заданий, расположенных в конце курса лекции. Выполненное задание отображается в списке оценок у преподавателя и служит подтверждением присутствия студента на лекции и результативного восприятия материала.

Присутствующая в конструкторе возможность добавления различных интерактивных упражнений может по максимуму использоваться при подготовке студентов к практическому занятию – практикуму по решению физических задач. В этом случае обучение физике строится в соответствии с компетентностно-деятельностным образовательным подходом [3].

Подготовка к аудиторному выполнению лабораторных работ в онлайн курсе представляет чередование теоретического материала, видео контента, интерактивных упражнений. Рассмотрим содержательное наполнение последних, представленных различными типами шагов внутри уроков модуля, на примере курса по физике подробнее.

Раздел «Тестовые задачи». Тип шага «Тест (задача)». Задание тестового закрытого типа, предполагающее выбор всех подходящих ответов из списка. Так, например, для проверки понимания вступительной части подготовки в выполнении лабораторных работ, в качестве верных ответов на вопрос: «Каковы задачи лабораторных работ по физике?» студенты могут выбрать «научиться самостоятельно проектировать и проводить опыты»; «изучить методы измерений и оценки их точности»; «приобрести измерительные умения и развить навыки работы с приборами»; «делать соответствующие выводы по их результатам»; «переписать из методички название и цель работы, остальные действия скажет преподаватель».

Тип шага «Задача на сортировку». Задание тестового закрытого типа, предполагающее расположение элементов списка в правильном порядке. Так, на том же подготовительном предэкспериментальном этапе студентам предлагается расставить этапы подготовки к лабораторной работе дома в правильном порядке: изучить или повторить учебный материал, выявить особенности эксперимента, спроектировать эксперимент, проверить усвоение знаний.

Тип шага «Задача на сопоставление». Задание тестового закрытого

типа, предполагающее сопоставление значений из двух списков. Для цели проверки осведомленности студента о ходе выполнения работы, ему предлагается пронумеровать в правильной последовательности очередность шагов в лабораторной работе «Определение плотности твердого тела»: вычисление плотности твердого тела, определение массы тела, сравнение рассчитанного значения плотности с табличным, определение геометрических размеров тела, расчёт объема тела.

Тип шага «Табличная задача». Задание тестового закрытого типа, предполагающее расставление отметок в верных ячейках. Данный тип задания удобно использовать для проверки понимания студентом необходимого инструментария для выполнения лабораторной работы. Пример такого задания представлен на рис. 2.

Заполните таблицу для величин, определяемых в эксперименте, указав способ определения величины, цену деления прибора или табличное значение

Отметьте верные ячейки

Верно решили 50 учащихся
Из всех попыток 71% верных

✓ Всё правильно.

Ряды:	Табличное значение = 9,81 м/с ²	Секундомер (ЦД = 0,01 с)	Весы (ЦД = 0,01 г)	Расчет (табличное значение = кг*м ²)	Линейка (ЦД = 1 мм)	Штангенциркуль (ЦД = 0,1 мм)
Время	☐	☒	☐	☐	☐	☐
Момент инерции	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Ускорение свободного падения	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Радиус	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Масса	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Высота	☐	☐	☐	☐	☒	☐

Рис. 2. Пример реализации задания по типу шага «Табличная задача»

Раздел «Задачи с вводом ответа». Тип шага «Пропуски». Задание тестового открытого типа, предполагающее заполнение пропусков в тексте. Наиболее продуктивным является использование данного типа шага на этапе проектирования лабораторной работы, на котором студенту нужно обобщить всю методику планируемого эксперимента, вставив недостающие слова в готовый шаблон. Приведем ниже фрагмент такого шаблона для лабораторной работы «Определение показателя адиабаты для воздуха»:

Цель: экспериментально определить для воздуха. Гипотеза: если измерить уровней жидкости в коленах до и после выпуска из сосуда , то можно определить показатель адиабаты для воздуха, используя формулу . Таким образом, нужно

до и после поворота трехходового крана измерить перепад высот при помощи

Тип шага «Численная задача». Задание тестового открытого типа, предполагающее ввод численного ответа. Так, для тренировки навыка измерения при помощи штангенциркуля студентам предлагается по фото определить длину детали и вписать число в поле ответа.

Тип шага «Математическая задача». Задание тестового открытого типа, предполагающее ввод математической формулы с использованием разрешенных символов. Например, задание написать формулу для расчета плотности тела, имеющего форму цилиндра, используя цифры и символы $m, d, h, \pi, *, /, (,)$. Также в данном разделе содержатся типы шагов «Численная задача со случайной генерацией условия», «Текстовая задача» и «Свободный ответ», не используемые в курсе по физике по причине неформализуемости ответа.

Специальные возможности. К возможностям платформы также следует отнести инструменты, позволяющие оценивать и комментировать работы студентов преподавателем и задания преподавателя студентами; анализировать посещаемость и проходимость курса; формировать и выгружать табель успеваемости; запускать рассылки среди студентов.

Таким образом, рассмотренные инструменты платформы «Stepic» позволяют повышать заинтересованность студентов в процесс изучения физики и результативно сопровождать их преподавателями в асинхронном онлайн формате.

Список использованных источников

1. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». – URL: <https://rg.ru/2017/09/21/minobr-prikaz816-site-dok.html> (дата обращения: 05.11.2024).
2. О Stepik. – URL: https://welcome.stepik.org/ru/about?_ga=2.16905209.1139749038.1730710383-1954089374.1716531367 (дата обращения: 05.11.2024).
3. Лапина А.С. Формирование среды академического оптимизма в техническом вузе путем реализации компетентностно-деятельностного образовательного подхода при организации и проведении занятий по физике // ИрГУПС // Проблемы и пути развития профессионального образования. Материалы всероссийской научно-методической конференции. – 2024. – С. 247-250.

УДК 330.35

А.Г. Ларченко, М.В. Малова

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

Формирование личности будущего специалиста: духовный кризис

Аннотация. В данной работе речь идёт о духовном кризисе в молодежной среде. Для многих студентов время учебы является не только периодом получения новых знаний, опыта и навыков, но и временем глубоких внутренних переживаний. Духовный кризис может проявляться в различных формах: от тревожных состояний до полного отчуждения и депрессии. В работе перечисляются основные причины волнений и стресса у обучающихся разных курсов, намечаются возможные пути преодоления кризиса.

Ключевые слова. Воспитательная работа, образовательный процесс, высшее образование, молодежная среда, педагогика.

На сегодняшний день в молодежной среде актуален вопрос духовного кризиса. Духовный кризис – это прежде всего сомнения в своих убеждениях. Кризис иногда проявляется в утрате моральных ценностей и правильных жизненных ориентиров [1]. У студентов духовный кризис может возникать из-за различных факторов, и его последствия влияют не только на учебную и будущую профессиональную деятельность, но и на личную жизнь. К причинам духовного кризиса можно отнести давление социума, требования от родителей, неопределенность будущего, поступление в учебное заведение, а также сопутствующие социальные изменения.

Духовный кризис приводит к эмоциональным проблемам, к снижению успеваемости, ухудшению социальных связей. В состоянии кризиса молодые люди относятся к уязвимой части общества, отличаются моральной и социальной неустойчивостью.

По данным опроса среди поступивших абитуриентов более 70 % считают, что деньги – важнейшая, а в некоторых случаях и единственная составляющая морального и материального благополучия [2]. В молодых людях наблюдается неумение распоряжаться свободой и открытыми возможностями. Среди интересов молодежная категория особенно выделяет времяпрепровождение в виде посещения магазинов, спортивных залов, ночных клубов. Беседы с группами позволили сделать вывод о том, что молодежной категорией возможно манипулировать и управлять, привлекая различными материальными благами.

Формирование духовности и духовно сильной личности сегодня -

основная из целей современного образования. Образование на сегодняшний день опирается на единство воспитательного, научного и учебного процессов, ставя перед собой задачи формирования нравственных ориентиров, расширения кругозора, развития навыков анализа и критического мышления [3].

С целью формирования устойчивых взглядов на жизнь в образовательные программы включены гуманитарные дисциплины, организуются собрания, семинары и круглые столы.

На базе университетов создаются клубы и сообщества, направленные на культурное и духовное развитие. Присутствуют волонтерские движения и социальные проекты, позволяющие привить чувство ответственности и сплотить коллектив. Такие культурные мероприятия, как выставки, экскурсии способствуют развитию духовно зрелых личностей. Регулярно проводятся гражданско-патриотические мероприятия [4]. С целью понимания того, как студенты относятся к внеаудиторной деятельности и какое значение они придают ей, был проведен небольшой опрос среди студентов старших курсов. Большинство студентов к мероприятиям относятся положительно, считают, что в жизни студента они отвлекают от рутины и мелких проблем. Но, несмотря на вышесказанное, интересы обучающихся очень специфичны и противоречивы. При участии в мероприятиях основную часть опрошенных студентов интересует материальная прибыль. Респонденты второй группы говорят о воздействии со стороны деканата. Третья группа определяет мотивы к участию во внеучебной работе как сферу интересов.

Для снижения риска возникновения духовного кризиса в первый год обучения студенту очень важно найти своего наставника [5]. Наставником может быть преподаватель, куратор, сотрудник деканата, либо студент старшего курса. Встречи с наставником могут быть индивидуальные или групповые в рамках мероприятий. Наставник должен обладать искренностью, честностью, гибкостью, уметь понимать и чувствовать эмоции, проявлять заботу и поддержку. Совместное обсуждение вопросов, решение проблем – важные методы организации воспитательного процесса. Иногда поддержка и внимание значительно снижают эмоциональное напряжение. Наставник так же должен оказывать социальную поддержку. Эффективность и результативность наставничества в значительной степени определяется личностными качествами и опытом установления доверительных, индивидуальных отношений.

Если наставником выбран человек значительно старше студента по возрасту, ему поневоле придется соответствовать этой роли. Нынешние студенты часто теряют интерес к человеку – морализатору, часто апеллирующего к прежнему времени, вроде «вот мы в вашем возрасте...». Очень важно попытаться понять жизненную ситуацию студента,

находящегося, возможно, в кризисной ситуации, и быть готовым помочь ему и лично, и, возможно, с привлечением специалистов [6].

Наставник и сам должен быть готов к обучению, принимая знания и от коллег, и от студентов. Задача наставника укрепить уверенность студента. Большинство студентов при прохождении опроса говорят о том, что наставник в их студенческой жизни присутствует и к нему можно обратиться с любым вопросом или за помощью. Присутствие своего взрослого имеет огромное значение для молодого человека.

В работе хочется отметить роль деканата факультета и студенческого актива в формировании духовно развитой личности. Данная категория непрерывно взаимодействуют с администрацией вуза, помогает в решении социальных вопросов, оказывает моральную и материальную помощь.

Духовный кризис – многогранное явление, требующее понимания и внимания со всех сторон. Образовательные учреждения должны создать и поддерживать среду, способствующую осмыслению жизненных ценностей и приоритетов.

Список использованных источников

1. Куликова С.В., Мальчукова Н.Н., Шемякина И.Е. Воспитательная работа вуза в современной образовательной системе // Мир науки. Интернет-журнал. — 2018. — № 5.

2. Шамсутдинова А. З. О некоторых аспектах кризиса духовности современной молодежи и механизмах ее экологии // Вестник Челябинского государственного университета. — 2012. — № 18 (272).

3. Ларченко А.Г., Белых А.П., Малова М.В. Инженерное образование: проблемы сохранности контингента в условиях современного учебного процесса // В сборнике: Совершенствование техники и технологий железнодорожного транспорта и подготовка кадров для транспортной отрасли. сборник научных трудов. Екатеринбург. — 2022. — С. 38-42.

4. Рыбальченко Ю. С. Наставничество как инструмент управления личностным развитием студента во внеучебной среде университета // Мир науки, культуры, образования. — № 6 (97) — 2022.

5. Ларченко А.Г., Малова М.В. Проблемы адаптации и образования иностранных студентов // Молодая наука Сибири. — 2023. — № 1 (19). — С. 340-347.

6. Воличева, Г. С. Исследование духовного кризиса молодежи и способы его устранения // Актуальные проблемы воспитания в образовательной среде : материалы Международной междисциплинарной научно-практической конференции, Новочеркасск, 29 марта 2018 года / Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт Донской ГАУ. — Новочеркасск: ООО «Лик», 2018. — С. 96-101.

УДК 378.147

Е.А. Ларченко, Д.А. Картежников, Д.А. Яковлев
Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Чита, Российская Федерация

Интеграция цифровых технологий в образовательный процесс для подготовки профессиональных кадров

Аннотация. В статье рассмотрена проблема внедрения современных цифровых технологий в образовательный процесс, был проведен анализ основных компонентов цифровых образовательных платформ. Эффективное использование интернета, облачных технологий и специализированного программного обеспечения станет основой для реализации инновационных образовательных практик, позволяя студентам получать доступ к актуальным знаниям в любое время и в любом месте. Были разработаны мероприятия на внедрение цифровых технологий в образовательный процесс для подготовки профессиональных кадров.

Ключевые слова. Цифровые технологии, образование, специалисты, онлайн платформы, студенты.

Интеграция цифровых технологий в образовательный процесс является одним из ключевых аспектов подготовки кадров для реализации стратегических проектов страны.

В настоящее время существует проблема внедрения современных технологий в образовательный процесс, например из-за недостаточной подготовки преподавателей в области информатики, отсутствия образовательных платформ в учебных заведениях, удовлетворительного знания в сфере внедрения цифровых технологий в образовательный процесс или отсутствия знаний в этой области. В учебных заведениях нет единой методики проектирования цифровых технологий в обучение, нет целостных дидактических комплексов, отсутствие единого технологического подхода и т.д. [1]. В условиях стремительного развития информационных технологий возникает необходимость в модернизации образовательных программ, которые должны отвечать требованиям современного рынка труда и быть нацелены на формирование конкурентоспособных специалистов [2].

Современные подходы к обучению акцентируют внимание на использовании цифровых инструментов (рис. 1), способствующих активному вовлечению студентов в процесс познания.



Рис. 1. Современные подходы к обучению

Внедрение онлайн-платформ (рис. 2), виртуальных лабораторий и инструментов дистанционного обучения предоставляет новые возможности для студентов, помогая им развивать ключевые навыки, такие как критическое мышление, креативность и адаптивность [3].

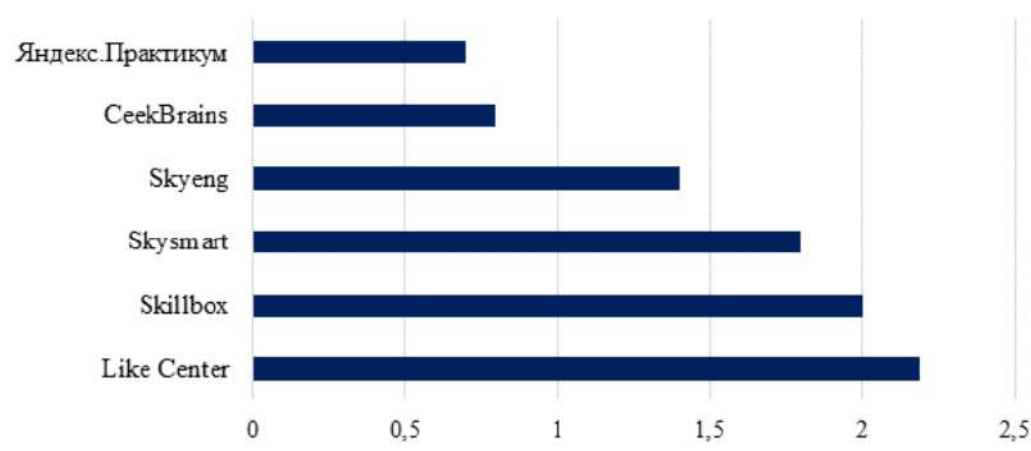


Рис. 2. Платформы онлайн-образования в России

Кроме того, сплочение образовательных учреждений и бизнеса становится важным элементом подготовки квалифицированных кадров. Совместные инициативы, основанные на партнерстве, позволяют реализовывать образовательные программы, соответствующие актуальным потребностям промышленных предприятий, что, в свою очередь, способствует успешной реализации стратегических проектов на уровне страны. В результате, интеграция цифровых технологий не только обогащает образовательный процесс и ее компоненты (рис.3), но и создает

основу для устойчивого экономического и социального развития [4].



Рис. 3. Компоненты цифровой образовательной платформ

Одним из ключевых аспектов эффективной интеграции цифровых технологий является подготовка педагогов, которые умеют использовать современные инструменты в преподавании. Для этого необходимо обеспечить преподавателей соответствующими ресурсами и методиками, а также вести программы повышения квалификации, направленные на освоение новейших технологий и образовательных практик. Это, в свою очередь, позволит создавать активные образовательные среды, адаптированные к нуждам студентов [5].

Технологии также открывают новые горизонты для индивидуализации образовательного процесса, например адаптивное обучение (рис.4).

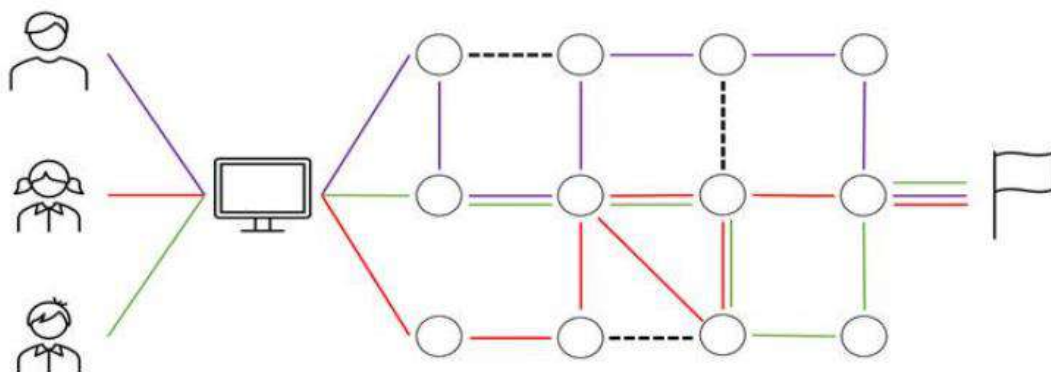


Рис. 4. Структура адаптивного обучения

Адаптивное обучение – это такая технология обучения, которая предусматривает индивидуальный подход к обучающемуся, с учетом его текущих знаний, способностей, мотивации и других характеристик.

Также, с помощью аналитики данных можно отслеживать прогресс студентов, выявлять их сильные и слабые стороны, что позволяет более точно адаптировать учебные материалы и методы к потребностям каждого Learner. Таким образом, образование становится не только более доступным, но и более эффективным.

Кроме того, важно учитывать этические аспекты использования цифровых технологий в образовании. Участие студентов в создании образовательного контента и обсуждении актуальных вопросов цифровой этики способствует формированию у них социально ответственного мышления. Это поможет подготовить специалистов, способных не только к удовлетворению потребностей рынка, но и к активному участию в развитии общества. Также, необходимо активно развивать цифровую инфраструктуру в образовательных учреждениях. Это включает как техническое оснащение, так и создание удобного и безопасного онлайн-пространства для учебного процесса. Эффективное использование интернета, облачных технологий и специализированного программного обеспечения станет основой для реализации инновационных образовательных практик, позволяя студентам получать доступ к актуальным знаниям в любое время и в любом месте.

Еще одним важным фактором является вовлечение родителей и сообщества в процесс цифрового образования. Организация информационных встреч, семинаров и воркшопов поможет родителям лучше понять, какие цифровые инструменты используются в обучении и как они могут поддержать своих детей в их учебном пути. Сотрудничество с местными сообществами и организациями может создать дополнительные возможности для интеграции технологий в образовательную среду.

Наконец, важно регулярно оценивать эффективность внедрения цифровых технологий в обучение. Внедрение систем мониторинга и обратной связи позволит своевременно выявлять проблемные области и адаптировать подходы в соответствии с реальными потребностями студентов и педагогов [6]. Этот процесс непрерывного улучшения будет способствовать созданию действительно качественного образовательного процесса, способного отвечать вызовам современного мира.

Таким образом, интеграция цифровых технологий в образование требует комплексного подхода, включающего подготовку педагогов и внедрение новых методик. Важно, чтобы обучение не ограничивалось лишь техническими аспектами, но также охватило вопросы педагогической психологии и методологии. Это позволит преподавателям лучше понимать потребности студентов и создавать более инклюзивные

образовательные практики.

Еще одним важным аспектом для развития является сотрудничество между образовательными учреждениями и технологическими компаниями. Обмен опытом и ресурсами может ускорить процесс внедрения инноваций и повысить качество образования. Например, создание платформ для совместной работы и обмена данными позволит педагогам активно использовать наработки друг друга, тем самым улучшая образовательный процесс.

Наконец, цифровая грамотность должна стать важным компонентом образовательных программ. Студенты должны не только научиться пользоваться технологиями, но и понимать их влияние на общество и личную жизнь. Формирование критического мышления и навыков медийной грамотности поможет им не только адаптироваться к быстро меняющемуся миру, но и активно формировать его в будущем.

Список использованных источников

1. Дзюбан В.В. Проблема внедрение цифровых технологий в систему образования в XX-XXI в.// Архонт, 2021. – № 6(27). – С. 34-39.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 24.04.2020) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Крайнов Г. Н. Вызовы цифровизации российскому высшему образованию // Вестник МИРБИС. – 2021. – № 1. – С. 55–60.
4. Лобова С. В., Бочаров С. Н., Понькина Е. В. Цифровизация: мейнстрим для университетского образования и вызовы для преподавателей // Университетское управление: практика и анализ. – 2020. – Т. 24, № 2. – С. 92–106.
5. Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Виртуализация социальной коммуникации в образовании: ценностные основания информационного развития (обзор) // Science for Education Today. –2020. – Т. 10, № 2. – С. 73–90.
6. Усачева О. В., Черняков М. К. Оценка готовности вузов к переходу к цифровой образовательной среде // Высшее образование в России. – 2020. – Т. 29, № 5. – С. 53–62.

УДК 378:373.1+373.3

З.К. Левчук, С.Г. Туболец
Витебский государственный университет им. П. М. Машерова
г. Витебск, Республика Беларусь

Подготовка студентов к формированию функциональной грамотности обучающихся в начальной школе

Аннотация. В статье анализируется проблема подготовки студентов к формированию функциональной грамотности обучающихся в начальной школе. Проведен анализ работы в рамках учебной дисциплины «Методика преподавания математики» по формированию речевой методической грамотности.

Ключевые слова. Студенты, функциональная грамотность, начальная школа, математика.

Одной из задач современного образования является формирование функциональной грамотности обучающихся. В педагогической литературе существуют различные формулировки понятий «функциональная образованность» и «функциональная грамотность». Так, А.А. Леонтьев определяет: «Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [1].

В исследованиях А.А. Леонтьева, Н.Ф. Виноградовой, А.В. Хуторского под функциональной образованностью обучающегося понимается уровень образованности, который может быть достигнут за время обучения, предполагающий способность решать жизненные задачи [1,3-5]. А.М. Новиков констатирует, что «функциональная грамотность является необходимой составляющей профессионального образования и напрямую связана с понятием компетентности, пришедшим на смену профессионализму» [2].

Для образованности выпускников педагогических факультетов одним из составляющих функциональной образованности является стремление и умение проявлять профессионализм при обучении математике учащихся начальных классов. Чтобы обеспечить функциональную грамотность учащихся будущему учителю важно самому овладеть функциональной грамотностью. Поэтому в процессе изучения курса учебной дисциплины «Методика преподавания математики» студенты начинают работу по формированию речевой методической грамотности. С этой целью, на основе изучения теоретической основы основных разделов программы начального курса математики, студентам

предлагаются презентации по темам. Например, при изучении методики формирования у учащихся понятия натурального числа и нуля, рассматриваются теоретические вопросы темы, представленные следующим фрагментом информации:

«Многочисленные числа – это числа класса тысяч и класса миллионов. Многочисленные числа образуются, называются и записываются с опорой на понятие разряда и класса. Класс объединяет 3 разряда. Класс единиц – первый класс, включает единицы, десятки, сотни. Класс тысяч – второй класс, включает единицы тысяч, десятки тысяч, сотни тысяч. Счетная единица этого класса – тысяча».

Осмысливая представленную информацию, студенты выделяют ключевые слова, составляют материал для визуального восприятия, представленного в «сжатом» виде, овладевая лексическим аппаратом дисциплины. Усвоенный материал представляется в виде слайдов, содержащих основу для применения в обучении математике учащихся начальных классов. Далее составляются алгоритмы записи, чтения, сравнения многочисленных чисел.

Алгоритм чтения многочисленных чисел:

- 1) многочисленные числа читаются слева направо;
- 2) сначала разбивают числа на классы, отсчитывая справа по 3 цифры;
- 3) чтение начинают с единиц старшего класса;
- 4) единицы старших классов читают как трехзначное число, добавляя затем название класса;
- 5) единицы I-го класса читают без названия класса.

Алгоритм записи многочисленных чисел:

- 1) многочисленные числа записывают по классам, начиная со старших классов;
- 2) записывают группами единиц каждого названного класса, отделяя один класс от другого небольшим промежутком.

В результате обеспечивается алгоритмический подход к организации учебной деятельности младших школьников. Далее по оформленным слайдам студенты составляют памятки чтения и записи многочисленных чисел. Таким образом осуществляется перевод полученных алгоритмов на язык, доступный учащимся, в виде памяток.

Следующим шагом является организация учебной деятельности студентов по овладению последовательности действий, когда алгоритм оформляется для визуального восприятия учениками в виде таблицы и учащиеся проговаривают последовательность действий вслух – обеспечивается слуховое восприятие информации. Затем учениками проговаривается последовательность действий про себя, обеспечивая переход восприятия учебного материала от внешнего к внутреннему усвоению учащимися изучаемого материала.

Далее организуется применение памятки для выполнения конкретной учебной деятельности. На этом этапе студенты для обеспечения практико-ориентированного подхода в обучении включают учащихся в поиск информации в окружающей обстановке для применения полученных знаний в жизни людей. Применяя групповую форму работы, каждая группа ищет возможности использования знаний по нумерации при совместном с родителями посещении магазинов, сравнивая цены на промышленные и продовольственные товары, определяют стоимость различных покупок. В процессе выполнения таких упражнений наряду с формированием функциональной грамотности школьников обеспечивается усвоение связей между ценой, количеством и стоимостью. Изучая применение нумерации чисел при определении номеров квартир и домов, номеров видов общественного пассажирского транспорта, помогая членам семьи в определении количества необходимых составляющих для приготовления блюд – все это обеспечивает формирование функциональной грамотности учащихся.

Практика показывает необходимость формирования функциональной грамотности студентов в процессе изучения учебной дисциплины «Методика преподавания математики». Например, чтобы организовать учебный процесс по обеспечению математической грамотности учащихся, студенты составляют практико-ориентированные упражнения на учет показаний приборов для организации коммунальных платежей. Следует отметить, что такие задания требуют специальной методической работы по формированию у студентов умений считывания показаний приборов, умений определять тему и раздел программы, включающей полученные числовые данные. Например, студент определяет последнее показание счетчика 4 655кВт/ч, предыдущее – 4 585 кВт/ч. Затем, с помощью письменного вычитания четырехзначных чисел, находит расход электроэнергии за месяц – 70 кВт/ч. Далее узнает тариф за 1 кВт/ч – 0,2459 и определяет объем начисления для оплаты умножением на число, оканчивающееся нулями – 17,213 р., округление которого приводит к результату 17 рублей 21 копейка. (Числовые данные представлены для экономики Республики Беларусь). Умение выполнять аналогичные упражнения позволяют студентам составлять задания, адаптированные программе по математике для учащихся начальных классов.

Современная начальная школа требует систему учебных заданий, которые моделируют реальные жизненные ситуации, которые можно характеризовать недостающими или избыточными данными. В своей научной работе С.С. Пичугин, Л.А. Громова, В.А. Самкова, В.Ф. Красноперова справедливо отмечают, что «на смену формальному набору данных в привычном условии задачи должны прийти задачи, которые дают возможность находить ответ не только на вопрос «Что я

буду делать?», но и научиться отвечать на вопрос «Как я буду делать?», гарантированно снижая риск ригидности мышления детей младшего школьного возраста» [6]. Мы поддерживаем авторов в их выводах о том, что необходимо стремиться рассматривать учебные задания в качестве симулятора реального мира, в котором необходимо уметь самостоятельно принимать решения самостоятельно и ответственно. В проведении данной работы ведущая роль принадлежит учителям, сегодняшним студентам.

Таким образом, на основе сформированной функциональной образованности будущих педагогов обеспечивается функциональная грамотность учащихся начальных классов.

Список использованных источников

1. Леонтьев А.А. От психологии чтения к психологии обучения чтению / А.А. Леонтьев // Материалы 5-й Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 26–28 марта 2001 г.) / под ред. И.В. Усачевой: в 2 ч. – Ч. 1. – М., 2002. – С. 5–8.
2. Новиков А.М. Методология учебной деятельности / А.М. Леонтьев. – М.: Издательство «Эгвес», 2005. – 176с.
3. Функциональная грамотность младшего школьника / под ред. Н.Ф. Виноградовой. – М.: Вентана-Граф. – 2018. – 280 с.
4. Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении: Научно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп / А.В. Хуторской. – М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2016. – 80 с.
5. Хуторской, А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения / А.В. Хуторской. – М.: Изд-во МГУ. – 2003. – 416 с.
6. Пичугин С.С. Формирование функциональной грамотности в начальной школе / С.С. Пичугин, Л.А. Громова, В.А. Самкова, В.Ф. Красноперова // Инновационные проекты и программы в образовании 2021. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-funktsionalnoy-gramotnosti-v-nachalnoy-shkole> (дата обращения 25.10.2024).

УДК 377.5

Н.В. Легостаева, Ю.Б. Каганович

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Иркутский энергетический колледж»,
г. Иркутск, Российская Федерация

Опыт использования Moodle при проведении дистанционного этапа региональной олимпиады «Физика в метрологии»

Аннотация. В статье рассматривается опыт использования Moodle в проведении дистанционного этапа междисциплинарной олимпиады, преимущества и недостатки применения данного ресурса. Проведен анализ вопросов теста и даны рекомендации по проведению дистанционных олимпиад.

Ключевые слова. Цифровые технологии, LMS Moodle, дистанционная олимпиада.

На базе Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Иркутский энергетический колледж» (ГБПОУ «ИЭК») в 2024 учебном году была проведена региональная междисциплинарная олимпиада «Физика в метрологии» среди студентов средних профессиональных образовательных учреждений. Физика и метрология изучаются практически во всех образовательных учреждениях среднего профессионального образования (СПО) технической направленности. Олимпиада проводилась в два этапа.

Первый отборочный этап проходил в дистанционном формате с использованием системы Moodle. В заключительный этап прошли 15 обучающихся, набравших максимальное количество баллов. Этот этап предусматривал выполнение теоретических и практических заданий в очном формате.

В этой статье проведен анализ применения LMS Moodle при проведении дистанционного этапа олимпиады.

Дистанционный формат олимпиады имеет свои преимущества и недостатки.

Преимуществами является:

- большой охват участников олимпиады (Железногорск-Илимский, Зима, Тулун, Ангарск и другие города Иркутской области);
- отсутствие финансовых и организационных проблем, связанных с проживанием и питанием участников олимпиады;
- автоматическая проверка ответов;
- простота выявления победителей;
- отсутствие влияния субъективного фактора при проверке;
- анализ активности участников;

– анализ сложности вопросов теста.

Система Moodle позволяет создавать большое количество разнообразных заданий, направленных как на воспроизведение изученного учебного материала, так и на умение анализировать и применять знания при решении задач в своей профессиональной деятельности.

При создании банка вопросов олимпиады использовались следующие типы вопросов:

1. единственный (множественный) выбор. В системе Moodle можно прикреплять различные файлы: рисунки, аудио- и видеофайлы, ссылки на внешний ресурс;

2. числовой ответ, который предполагает не выбор правильного ответа, а ввода комбинации цифр;

3. вопросы с вложенными ответами позволяют выбирать правильный ответ из выпадающего списка, в этот тип вопроса можно вставлять рисунки.

Не все типы вопросов использовались в работе, так как физика и метрология – науки точные и формат мероприятия не позволяет использовать некоторые типы вопросов, например, эссе.

В тесте должны быть вопросы разного уровня сложности. Вопросы первого уровня сложности предполагают воспроизведение имеющихся знаний, второй уровень предназначен для проверки умений применять формулы для нахождения неизвестных величин, умения видеть связь между величинами, явлениями и т.п. Самый высокий уровень сложности – третий – предполагает оценку умения обучающихся синтезировать что-то новое на основе имеющихся знаний, формировать заключение на основе данных.

В таблице проведен анализ ответов участников дистанционного этапа олимпиады на вопросы теста.

О сложности выполнения тестовых заданий участниками олимпиады можно судить по индексу легкости. Величина индекса легкости близкая к нулю (слишком сложные вопросы) или ста процентам (слишком легкие вопросы) не позволяет объективно оценить знания участников олимпиады. И слишком легкие, и слишком трудные вопросы из теста необходимо исключать. Как видно из приведенной таблицы, примерно 30 % вопросов относятся к вопросам, требующим высоких знаний дисциплин.

Следующий рассматриваемый показатель – стандартное отклонение. Оно позволяет оценить разброс значений оценок, полученных за данное задание. Задания с показателем стандартного отклонения менее 30 % не позволит дифференцировать участников олимпиады на сильных и слабых по уровню знаний.

Эффективность дифференциации – способность тестового вопроса отличить сильных студентов от слабых. При значениях этого показателя больше или равным 30 % задания теста позволяют выбрать участников с

высоким уровнем знаний.

Таблица

Анализ вопросов олимпиады по уровням сложности

№ вопроса	Тип вопроса	Уровень сложность и вопроса			Индекс легкости, %	Стандартное отклонение, %	Эффективность дискриминации, %
		1	2	3			
1	Множественный выбор (МВ)	*			59,03	31,14	72,71
2	МВ			*	47,22	50,63	58,08
3	МВ	*			47,22	41,31	15,41
4	Числовой ответ		*		38,89	49,44	80,05
5	Выбор пропущенных слов	*			57,41	37,89	34,68
6	На соответствие (СООТВ)	*			70,00	38,69	66,64
7	СООТВ	*			84,03	28,13	79,07
8	СООТВ		*		59,72	37,93	71,83
9	СООТВ	*			73,61	36,81	89,20
10	СООТВ	*			78,57	29,28	77,00
11	СООТВ		*		64,81	36,47	49,90
12	СООТВ	*			41,67	35,07	49,45
13	СООТВ	*			73,15	38,06	72,54
14	СООТВ		*		71,30	39,96	49,55
15	МВ	*			73,61	34,82	76,72
16	МВ	*			44,44	50,40	8,80
17	МВ		*		52,78	50,63	57,39
18	МВ	*			72,22	33,69	88,63
19	МВ			*	16,67	37,80	60,83
20	МВ	*			27,78	45,43	8,45
21	МВ	*			47,22	50,63	61,43
22	МВ	*			70,83	34,59	86,62
23	МВ		*		52,78	50,63	38,75
24	МВ	*			75,00	43,92	64,75
25	СООТВ	*			59,26	36,61	65,14
26	МВ			*	69,44	46,72	58,76

Анализ результатов прохождения теста участниками показал, что тест содержит вопросы разного уровня сложности, 24 вопроса из 26 позволяют разделить участников по уровню знаний. Правильно составленные вопросы позволяют провести отбор участников олимпиады и выбрать сильнейших.

К недостаткам дистанционного формата проведения олимпиады можно отнести:

— возможная помощь участникам со стороны других лиц (например, педагогов, родителей и др.);

- отсутствие возможности проанализировать ход выполнения задания;
- необходимость учитывать будущие специальности участников олимпиады.

Одним из путей исключения недостатков и выявления действительно хорошо владеющих знаниями по физике и метрологии стало проведение очного этапа олимпиады среди 15 участников, набравших максимальное количество баллов.

Участникам заключительного этапа, представленного на рисунке, предлагались как теоретические задания (задачи на нахождение погрешностей, правильной записи результатов измерений и др.), так и практические (проведение измерений и правильное оформление результатов измерений, нахождение метрологических характеристик средств измерений).

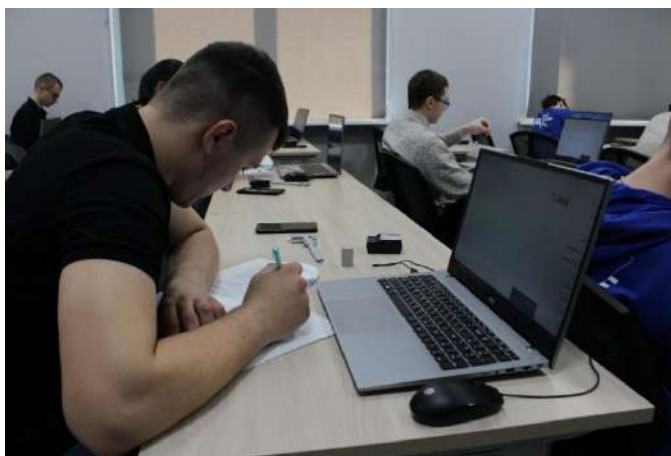


Рис. Очный этап олимпиады

Проведенный анализ показал, что система Moodle позволяет проанализировать результаты выполнения работ и провести работу по улучшению тестовых заданий и, как следствие, по совершенствованию образовательного процесса.

УДК 625.111

В.Ю. Линейцев, А.С. Козлова, С.В. Линейцев,
Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Чита, Российская Федерация

Моделирование транспортных объектов с применением географических информационных систем при регионально- транспортных исследованиях

Аннотация: В рамках изучения дисциплин «ГИС», «САПР транспортных магистралей», «Принципы инженерного творчества» и др. для моделирования транспортных объектов студенты ЗаБИЖТ используют различные географические информационные системы.

В статье рассматривается алгоритм создания координатных моделей с расчетом километража и пикетажа. Километраж транспортных объектов, прописанный в kml-файле, поможет студентам и школьникам, использующим ГИС-программы, оценить текущую ситуацию каких-либо участков линейных объектов, и определить участки, на которые необходимо обратить внимание.

Полученные kml-файлы могут быть успешно использованы в различных ГИС-приложениях для наглядного отображения трасс дорог, их геометрических характеристик и привязки к местности. Данный подход может быть применен для моделирования и анализа дорожной инфраструктуры любого региона, что позволит повысить эффективность планирования, эксплуатации и ремонта транспортных объектов. Созданные kml-файлы могут также использоваться в навигационных системах для оптимизации маршрутов движения.

Ключевые слова. Географические информационные системы, модель транспортного объекта, Google Earth, SASPlanet, kml-файлы.

В настоящее время существует большое количество географических информационных систем (ГИС), часть которых является бесплатной и доступной пользователям, как на персональном компьютере, так и на мобильных устройствах. Примеры таких систем являются Google Earth, SasPlanet, Яндекс и 2GIS. Эти географические системы загружают данные из информационных ресурсов и работают при подключении к интернету.

ГИС отображают земную поверхность из различных источников, включая спутниковые снимки, карты и другие данные, что позволяет отслеживать изменения территорий и накладывать базовый слой различные дополнительные слои информации. Сервисы Yandex.ru/maps [1] и Google.ru/maps [2] помогают пользователям находить географические объекты и прокладывать маршруты, выступая в роли навигаторов.

ГИС-программа SasPlanet [3] применяется обычно в справочно-информационных и инженерных целях для сбора данных из различных информационных ресурсов с возможностью наложения слоев разнородных данных. С помощью данной программы удобно моделировать трассы линейных объектов, таких как железная или автомобильная дорога.

Для определения путевых точек трассы воспользуемся данной программой. С помощью инструмента «Полигональная область» (рис. 1, а) необходимо произвести создание списка точек оси транспортного объекта путем последовательного «прощелкивания» контура полигональной области по линейному объекту. После нажатия на «зеленую галочку» и последующего сохранения данных (рис. 1, б) в текстовом формате, их можно открыть в Блокноте для последующей обработки.

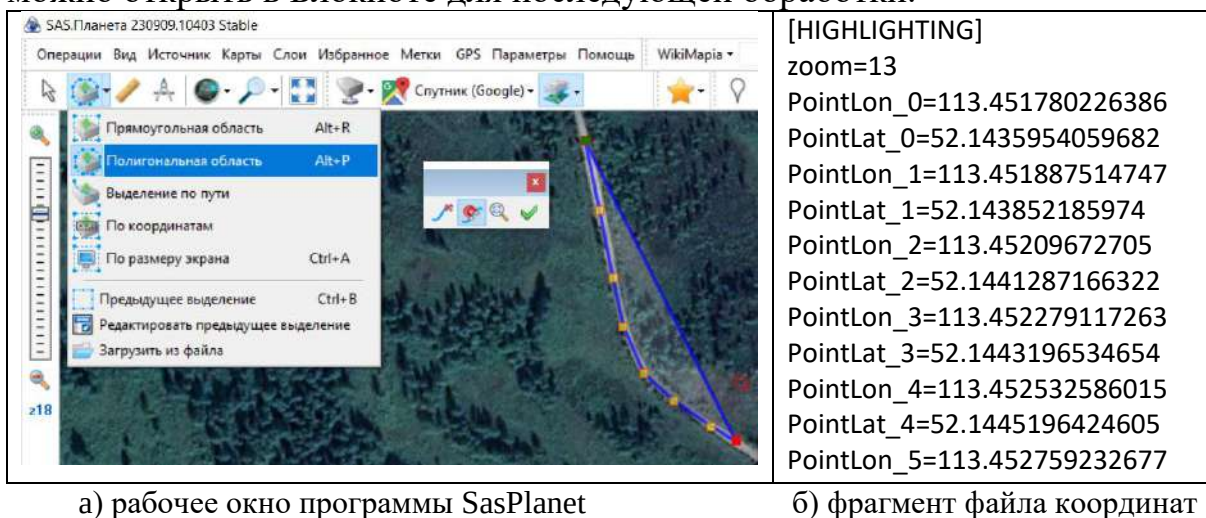


Рис. 1. Формирование координат модели автодороги

Географические координаты представляют собой набор пар координат Восток, Север в виде десятичных дробных чисел, обозначающих доли градусов Восточной долготы (PointLon) и Северной широты (PointLat). В работу по созданию модели автомобильной трассы Чита-Шакша включены два участка автомобильных дорог (рис. 2).



Рис. 2. Создание моделей автомобильной трассы

Участки автомобильной трассы приняты согласно Атласу региональных автомобильных дорог [4]. Дорога 1 начинается в г. Улан-Удэ и заканчивается в г. Чита (рис. 2, справа). Дорога 2 начинается на Т-образном перекрестке, а заканчивается в селе Беклемишево (рис. 2, слева). Протяженность первого участка 29км 660м, а протяженность второго участка – 53км 999м.

На рис. 2 показаны оба участка в виде точек «прощелкивания» в программе SasPlanet, а по рисунку 1, б для обоих участков на компьютере сохранены два текстовых файла с географическими координатами Восток-Север. При моделировании в первом участке сохранено 1240 точек, а во втором участке – 778 точек.

Полученные на предыдущем этапе файлы в дальнейшем необходимо загрузить в табличный редактор MS Excel для последующей обработки. При этом загрузка в MS Excel предполагает отделение числовых значений координат Восток-Север от слов PointLon и PointLat и размещение этих координат, выраженных в долях земных географических градусов, в одной строке в смежных колонках.

Результаты такой обработки по обоим дорожным участкам показаны на рис. 3. На первом участке номера точек стоят по убыванию, потому что «прощелкивание» точек проводилось против хода километров этой трассы, т.е. в сторону Улан-Удэ из Читы. И чтобы правильно смоделировать счет километров, пришлось порядок «прощелкивания» точек отсортировать по убыванию.

	A	B	C		A	B	C
1				1			
2				2			
3	Точка	Север, градусы	Восток, градусы	3	Точка	Север, градусы	Восток, градусы
4	1240	52.36106351	113.2718816	4	1	52.36060897	113.2722161
5	1239	52.360981	113.2719406	5	2	52.36037784	113.2715187
6	1238	52.36090341	113.2719942	6	3	52.36018616	113.2709395
7	1237	52.36083239	113.2720445	7	4	52.36002687	113.2704554
8	1236	52.36075521	113.2721015	8	5	52.359829	113.2698331
9	1235	52.3606722	113.2721662	9	6	52.35963358	113.2692135
10	1234	52.36058853	113.2722326	10	7	52.35945869	113.2686328
11	1233	52.36047936	113.2723132	11	8	52.35927709	113.2680476
12	1232	52.36033369	113.2724219	12	9	52.35911466	113.2675479
13	1231	52.36015253	113.2725596	13	10	52.35896194	113.2670785
14	1230	52.35999045	113.2726757	14	11	52.35881085	113.2666158
1234	10	52.14539777	113.4535478	780	769	52.13280284	112.6720616
1235	9	52.14524141	113.4533681	781	770	52.13194452	112.6715466
1236	8	52.1451015	113.4532018	782	771	52.13105977	112.6710101
1237	7	52.14492044	113.4529966	783	772	52.13037308	112.6705595
1238	6	52.14471305	113.4527592	784	773	52.12964677	112.6700875
1239	5	52.14451964	113.4525326	785	774	52.12876197	112.6695296
1240	4	52.14431965	113.4522791	786	775	52.12809752	112.669108
1241	3	52.14412872	113.4520967	787	776	52.12767492	112.6689792
1242	2	52.14385219	113.4518875	788	777	52.12734146	112.6691509
1243	1	52.14359541	113.4517802	789	778	52.12651935	112.6700307

а) участок Дорога 1

б) участок Дорога 2

Рис. 3. Первоначальная обработка точек автомобильной дороги

Далее для того, чтобы рассчитать расстояние между точками, нужно как-то преобразовать градусные координаты путевых точек в координаты, выраженные в метрах, а затем воспользоваться теоремой Пифагора.

Такой способ был найден – это геодезический Калькулятор на Интернет-ресурсе Геобридж [5] (рис. 4).

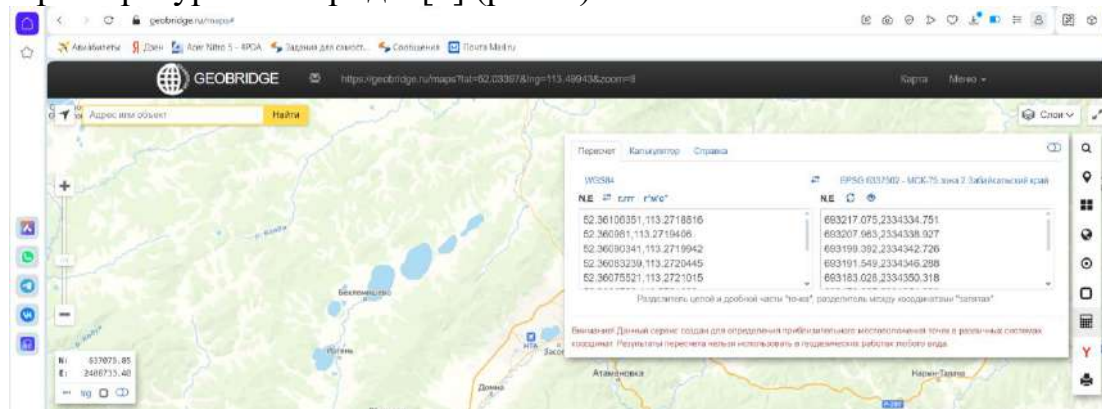


Рис. 4. Работа Калькулятора на Интернет-ресурсе Геобридж

Внесение данных в географическом виде в левое окно Калькулятора и мгновенное получение метрических координат в правом окне позволяет определить в дальнейшем расстояние между точками.

Сплошное копирование данных из правого окна Калькулятора, их вставка в свободные колонки справа в таблице MS Excel, а потом разбиение по столбцам по разделителю «запятая», в считанные минуты позволяет преобразовать географические градусные координаты в прямоугольные метрические (рис. 5).

	A	F	G	H
1				
2				
3	Точка	X, м	Y, м	dL, м
4	1240	693217.075	2334334.748	
5	1239	693207.963	2334338.925	10.024
6	1238	693199.392	2334342.727	9.376
7	1237	693191.548	2334346.288	8.614
8	1236	693183.027	2334350.317	9.426
9	1235	693173.867	2334354.886	10.236
10	1234	693164.635	2334359.565	10.350
11	1233	693152.582	2334365.262	13.332
12	1232	693136.5	2334372.949	17.825
13	1231	693116.504	2334382.675	22.236
14	1230	693098.605	2334390.887	19.693
1234	10	669448.824	2347179.99	20.172
1235	9	669431.186	2347168.03	21.311
1236	8	669415.397	2347156.951	19.288
1237	7	669394.978	2347143.3	24.562
1238	6	669371.585	2347127.503	28.227
1239	5	669349.763	2347112.41	26.533
1240	4	669327.173	2347095.495	28.221
1241	3	669305.685	2347083.425	24.646
1242	2	669274.638	2347069.706	33.943
1243	1	669245.925	2347062.92	29.504

а) участок Дорога 1

б) участок Дорога 2

Рис. 5. Преобразование координат и расстояние между точками

Расстояние между путевыми точками dL было подсчитано по формуле (1) с применением теоремы Пифагора:

$$dL = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}, \quad (1)$$

где x_1, y_1 и x_2, y_2 – координаты смежных путевых точек.

В программе MS Excel данная формула записывается в строку и, применительно к таблице на рисунке 4, для ячейки H5 эта формула со ссылкой на столбцы F, G будет иметь вид:

$$= \text{КОРЕНЬ}((F5 - F4)^2 + (G5 - G4)^2). \quad (2)$$

Далее необходимо произвести расчет километража и пикетажа трассы. Километраж и пикетаж необходимо рассчитывать по каждому дорожному участку отдельно.

Сначала определим пикетаж, для чего самой первой точке присвоим значение 0.00. Добавляя к этому значению длину ранее найденного отрезка, получаем пикетаж следующей точки. Данные расчеты удобнее всего также вести в программе MS Excel, дополняя ранее выполненные расчеты (рис. 6, столбец I).

ТЕКСТ					ТЕКСТ				
=I4+H5					=I4+H5				
	A	H	I	L		A	H	I	K
1					1				
2					2				
3	Точка	dL, м	Пикетаж	Километраж	3	Точка	dL, м	Пикетаж	Километраж
4	1240		0.00	535пк8+10.93	4	1		0.00	0пк0+00.00
5	1239	10.024	=I4+H5	535пк8+20.95	5	2	54.03	=I4+H5	0пк0+54.03
6	1238	9.376	19.40	535пк8+30.33	6	3	44.86	98.89	0пк0+98.89
7	1237	8.614	28.01	535пк8+38.94	7	4	37.45	136.33	0пк1+36.33
8	1236	9.426	37.44	535пк8+48.37	8	5	47.77	184.11	0пк1+84.11
9	1235	10.236	47.68	535пк8+58.60	9	6	47.49	231.59	0пк2+31.59
10	1234	10.350	58.03	535пк8+68.95	10	7	44.09	275.68	0пк2+75.68
11	1233	13.332	71.36	535пк8+82.29	11	8	44.70	320.39	0пк3+20.39
12	1232	17.825	89.18	535пк9+00.11	12	9	38.55	358.93	0пк3+58.93
13	1231	22.236	111.42	535пк9+22.35	13	10	36.22	395.15	0пк3+95.15
14	1230	19.693	131.11	535пк9+42.04	14	11	35.73	430.88	0пк4+30.88
1234	10	20.172	29424.23	565пк2+35.16	780	769	114.61	53241.19	53пк2+41.19
1235	9	21.311	29445.54	565пк2+56.47	781	770	101.81	53343.00	53пк3+43.00
1236	8	19.288	29464.83	565пк2+75.76	782	771	105.08	53448.07	53пк4+48.07
1237	7	24.562	29489.39	565пк3+00.32	783	772	82.40	53530.48	53пк5+30.48
1238	6	28.227	29517.62	565пк3+28.55	784	773	87.04	53617.52	53пк6+17.52
1239	5	26.533	29544.15	565пк3+55.08	785	774	105.61	53723.13	53пк7+23.13
1240	4	28.221	29572.37	565пк3+83.30	786	775	79.37	53802.50	53пк8+02.50
1241	3	24.646	29597.02	565пк4+07.94	787	776	47.84	53850.34	53пк8+50.34
1242	2	33.943	29630.96	565пк4+41.89	788	777	38.92	53889.26	53пк8+89.26
1243	1	29.504	29660.46	565пк4+71.39	789	778	109.54	53998.80	53пк9+98.80

а) участок Дорога 1

б) участок Дорога 2

Рис. 6. Расчет километража и пикетажа

Километраж трасс будет получен с учетом километровых столбиков, установленных на каждой из дорог и для этого в ячейке L4 задается начальное значение километража. Результаты расчета километража отображены на рисунке 6 в столбцах L и K.

Номер точки, географические координаты и ранее рассчитанный километраж и пикетаж – все это является данными для создания

специального текстового kml-файла, который способны читать ГИС-программы, такие как Google Earth, SasPlanet. Получение такого или таких файлов с применением MS Excel и есть цель выполнения лабораторных работ студентами и школьниками в образовательном процессе или инженерами при выполнении проектных работ.

Текстовый kml-файл — это формат файлов, который используется для отображения географических данных в геобраузерах и ГИС-программах. Данный формат файлов предусматривает отображение отдельных отрезков, ломаных линий, текстовых надписей, контурных и других типов объектов.

Для отображения в геобраузерах и ГИС ломаной линии трассы линейного объекта (трека) необходимо правильно «закодировать» или описать данный географический объект, основной составляющей которого будет набор географических координат вершин ломаной линии. Образец рабочего kml-файла трека линейного объекта приведен на рис. 7.

На рисунке 8 приведен образец и структура рабочего kml-файла геометок километража линейного объекта.

С помощью программы MS Excel выполнена процедура правильного кодирования текстовых строк с географическими координатами — тела kml-файла. Для этого в MS Excel предусмотрена функция сцепления данных в одну непрерывную текстовую строку — команда «СЦЕПИТЬ».

Использование команды «СЦЕПИТЬ» позволило правильно составить текстовые строки тел kml-файлов (рис.7, 8).

<pre><?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <kml xmlns="http://earth.google.com/kml/2.2"> <Document> <Placemark> <name> УУдэ-Романовка-Чита</name> <description>Длина 29 км 660 м</description> <Style> <LineStyle> <color>A60000FF</color> <width>2</width> </LineStyle> </Style> <LineString> <extrude>1</extrude> <coordinates></pre>	<u>Заголовок kml-файла</u> Прописываются характеристики ломаной линии: – направление; – длина; – цвет; – толщина; – можно прописать другие данные.
<pre>113.271881552286,52.361063511475,0 113.271940560884,52.3609809959945,0 113.271994205064,52.3609034066701,0 113.272044496483,52.3608323856341,0 ... 113.452279117263,52.1443196534654,0 113.45209672705,52.1441287166322,0 113.451887514747,52.143852185974,0 113.451780226386,52.1435954059682,0</pre>	<u>Тело kml-файла</u> Приводится описание вершин ломаной линии в виде отдельных географических точек в формате: – восток (градусы); – север (градусы); – высота (метры).
<pre></coordinates> </LineString> </Placemark> </Document> </kml></pre>	<u>Окончание kml-файла</u> Прописываются команды окончания объекта и окончания kml-файла

Рис. 7. Структура kml-файла трека трассы

<pre><?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <kml xmlns="http://earth.google.com/kml/2.2"> <Document> <name> Пикетаж автодороги УланУдэ-Романовка-Чита </name></pre>	Заголовок kml-файла Прописываются характеристики названия массива геометок
<pre> <Placemark> <name>1240</name> <description> 535 км8+10.93</description> <Point> <coordinates> 113.271881552286,52.361063511475,0 </coordinates> </Point> </Placemark> <Placemark> <name>1239</name> <description> 535 км8+20.95</description> <Point> <coordinates> 113.271940560884,52.3609809959945,0 </coordinates> </Point> </Placemark> <Placemark> <name>1</name> <description> 565 км4+71.39</description> <Point> <coordinates> 113.451780226386,52.1435954059682,0 </coordinates> </Point> </Placemark></pre>	Тело kml-файла Приводится описание по отдельности каждой геометки <Placemark> ... </Placemark> , включая: – ее название <name> ... </name>; – описание <description> ... </description>; – координаты <coordinates> ... </coordinates>.
<pre> </Document> </kml></pre>	Окончание kml-файла Прописываются команды окончания объекта и окончания kml-файла

Рис. 8. Структура kml-файла геометок километража автомобильной дороги

Таким образом, остается распределить по рабочей таблице MS Excel постоянные данные (заголовок и окончание kml-файла) и правильно построить функцию «СЦЕПИТЬ» для тела kml-файла.

Окончательно команда «СЦЕПИТЬ» для тела kml-файла оформлена в виде строчной формулы:

$$=СЦЕПИТЬ(\$N\$1;A5;\$N\$2;M5;\$O\$1;N5;\$O\$2), \quad (3)$$

где \$N\$1, \$N\$2, \$O\$1, \$O\$2 – адреса ячеек постоянных данных;

A5, M5, N5 – адреса ячеек изменяемых данных.

При этом в формуле символ «;» является объединителем данных из разных ячеек в одну текстовую строку.

Применяя данную команду для двух участков трассы «Дорога 1» и «Дорога 2», получаем нужный массив строк описания геометок километража (тело), который вместе с заголовком и окончанием kml-файла сохраняется в два kml-файла с помощью текстового редактора «Блокнот»: подъезд Беклемишево Геометки.kml; УУдэ-Романовка-Чита Геометки.kml.

На последнем этапе работы открытие четырех ранее созданных kml-файла в ГИС-приложении Google Earth [6] позволяет провести контроль и анализ полученных результатов.

Сначала откроем два файла по трассе Улан-Удэ-Романовка-Чита: «УУдэ-Романовка-Чита Геометки.kml» и «УУдэ-Романовка-Чита Трасса.kml». Это kml-файлы кодированного участка «Дорога 1».

В программе Google Earth будет отображаться ломаная линия трассы автодороги и набор геометок (рис. 9).

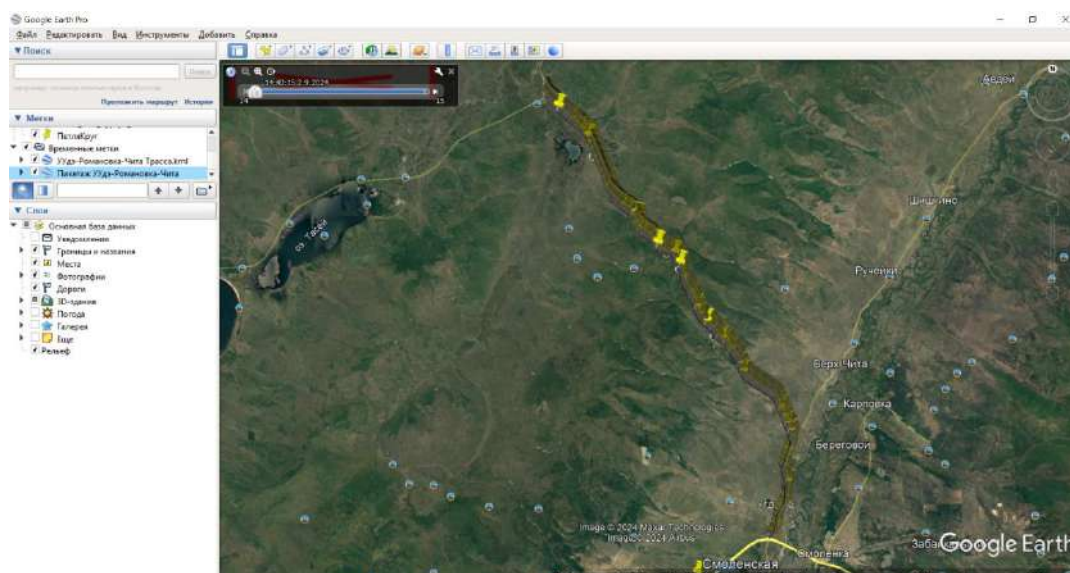


Рис. 9. Окно программы Google Earth с открытым kml-файлом

С большой высоты автодорога в программе практически не просматривается, т.к. массив геометок в количестве 1240 шт накладывается на саму автодорогу. Но стоит «спуститься с большой высоты», то становится отчетливо виден участок трассы автодороги, отдельные геометки и пикетаж одной из них и/или характеристики самой трассы (рис. 10).



Рис. 10. Вид на автодорогу из Google Earth с открытым kml-файлом

Также выполним проверку правильности кодирования kml-файлов «подъезд Беклемишево Геометки.kml» и «подъезд Беклемишево Трасса.kml». Появление трека и геометок по «Дороге2» в программе Google Earth также позволит нам сделать вывод что работа по моделированию участка автомобильной дороги выполнена правильно.

Таким образом, созданные с помощью разработанного алгоритма kml-файлы можно открывать в различных ГИС-приложениях и проводить анализ полученной информации, включая контроль километража, привязку рядом стоящих объектов инфраструктуры или навигацию на какую-либо точку на земной поверхности, как в учебных целях в средних и высших учебных заведениях, так и проектно-изыскательской деятельности.

Список используемых источников

1. <https://yandex.ru/maps/> - Карты Яндекс (24.10.2024)
2. <https://www.google.ru/maps> - Карты Google (24.10.2024)
3. <https://www.sasgis.org/sasplaneta/> - SASGIS - Веб-картография и навигация» SAS.Планета (24.10.2024)
4. https://studylib.ru/doc/2056122/atlas-avtomobil._nyh-dorog-sssr - Атлас автомобильных дорог СССР (24.10.2024)
5. <https://geobridge.ru/proj> - Пересчет координат (МСК, СК 63, СК 64, СК 47, WGS 84...) (24.10.2024)
6. <https://earth.google.com/web/> - Google Планета Земля (24.10.2024)

УДК: 378.147

Т.А. Линова, Т.А. Скопинцева
Иркутский государственный университет путей сообщения
г. Иркутск, Российская Федерация

Формирование волевых качеств личности у студентов технического вуза в процессе обучения иностранному языку

Аннотация. В статье приводится анализ практического применения искусственного интеллекта в процессе обучения иностранному языку в вузе, показано как технология искусственного интеллекта будет способствовать становлению волевых качеств студентов при условии умелого и методического руководства преподавателя.

Ключевые слова. Студент, волевые качества, искусственный интеллект.

Сегодня в эпоху глобальной цифровизации всех областей жизни человека особенно остро требуют решения проблемы воспитания личности, а именно ее духовно-нравственной и эмоционально-волевой сферы. По мнению Косогаевой А.С.: «Резонансным самоорганизующим (синергетическим) началом внутри воспитательной системы, направленной на формирование человека, стремящегося обеспечить высокое качество профессиональной самореализации, может выступить воля, и в этом случае развитие личности обучающихся тесно связано с формированием волевых качеств» [1]. И если обучающий и развивающий потенциал цифровой образовательной среды достаточно тщательно изучен учеными методистами, педагогами, психологами и социологами, то вопрос становления волевых и нравственных качеств личности в данной среде является открытым и требует более детального изучения. В процессе обучения в школе и вузе активно применяются цифровые образовательные технологии практически на всех предметах и дисциплинах. Как организуется процесс воспитания в цифровом образовании? Возможно ли воспитание личности средствами цифровой образовательной среды? В данном исследовании будет рассмотрен воспитательный потенциал дисциплины «Иностранный язык», а также изучена роль цифровых инструментов в формировании не только знаний, умений и навыков, но и волевых качеств обучающихся.

Под цифровизацией понимается внедрение цифровых технологий в различные сферы жизни человечества: экономику, производство, бизнес, государственное управление, образование.

Цифровое образование – это применение приложений, программ и других цифровых инструментов обучения в школах, вузах, дополнительном образовании.

Цифровая образовательная среда – открытое объединение информационных систем, применяемых для решения различных задач образовательного процесса. Открытость среды заключается в возможности и праве каждого участника образовательного процесса, а также образовательной организации применять разные информационные системы в составе цифровой образовательной среды (далее ЦОС) [2].

Цифровые инструменты и технологии – это программное обеспечение, ресурсы всемирной сети, которые служат для выполнения множества задач, например, текстовые редакторы, электронные таблицы, программы для графического дизайна, анализа данных и управления проектами, платформы для веб-квестов. 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, и многого другого. В общем, все то, что сделает процесс формирования знаний, умений и навыков эффективным, как в дистанционном формате, так и в процессе контактной работы в аудитории. Среди всего этого разнообразия инструментов особое место занимает искусственный интеллект (далее ИИ), вокруг которого не мало споров. Польза данной технологии для решения организационных задач образования, разработки образовательного контента очевидна. Однако, есть и другая сторона. Большинство ученых, IT специалистов, разработчиков ИИС придерживаются противоположной точки зрения, говоря о том, что частое использование технологии ИИ может привести к зависимости, ухудшению аналитического и речевого мышления, замедлению становления волевых качеств личности. Например, получив задание по написанию эссе или сочинения на иностранном языке, применив данную технологию и получив готовое решение, обучающийся сэкономит время на самостоятельном поиске информации, идей, мнений, аналитической обработке информации и подборе языковых средств и, как следствие, ослабит свои интеллектуальные навыки и умения, а также волевые качества.

В рамках исследуемой проблемы был проведен опрос среди молодежи в возрасте от 15 до 25 лет, чтобы определить отношение к искусственному интеллекту, установить с какой целью респонденты используют ИИ в обучении и работе. Считают ли опрошенные молодые люди, что ИИ негативно влияет на становление волевых качеств личности. В опросе приняли участие 25 девушек и 43 молодых человека, среди которых 90% учатся, 10% – совмещают работу с обучением, среди опрошенных нет тех, кто игнорирует использование ИИ в работе или учебе.

В результате опроса был получен своего рода рейтинг ИИС (рис. 1), в котором ведущее место принадлежит классике искусственного

интеллекта Chat GPT, на втором месте – YandexGPT, на третьем – Mindjourney (генерация впечатляющих AI изображений).

Отметьте, какими интеллектуальными системами вы пользуетесь или пользовались когда-либо (до 7 вариантов)

68 ответов

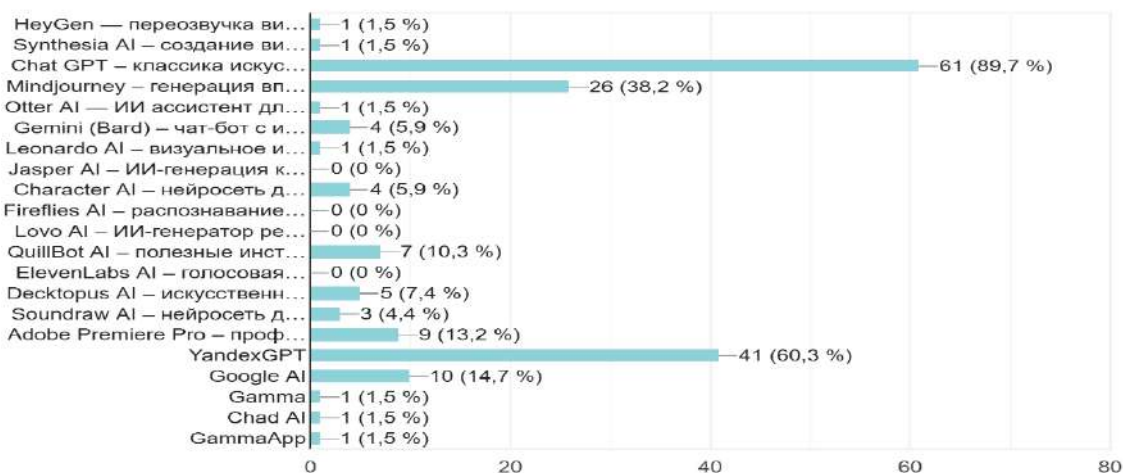


Рис. 1. Рейтинг искусственных интеллектуальных систем среди молодежи

Большинство опрошенных (84%) генерируют тексты с помощью искусственных интеллектуальных систем, в том числе на иностранном языке, 49% решают задачи по математике и физике, 40% пишут коды к программам, 27% выбрали ИИ для генерации презентаций и изображений (рис. 2).

Какие функции ИИ Вы используете чаще всего (можно отметить несколько)

68 ответов

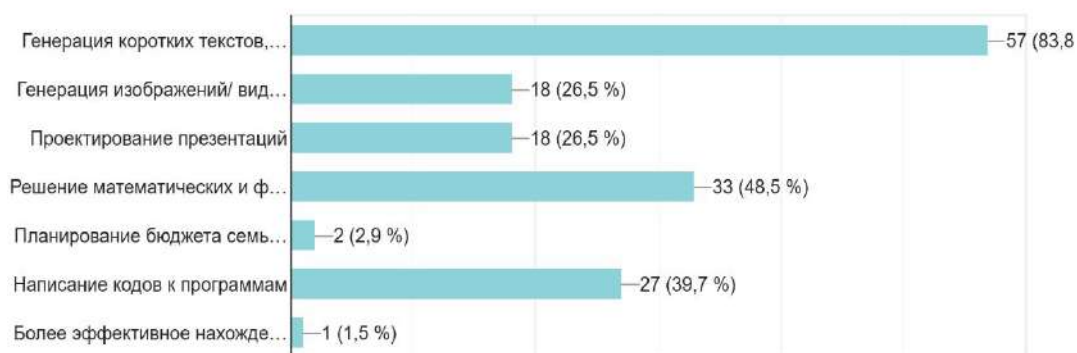


Рис. 2. Анализ применения разнообразных функций ИИ молодежью.

Более 50% опрошенных не согласны с точкой зрения о том, что частое использование ИИ в работе и обучении может привести к ухудшению волевых качеств личности, таких как самостоятельность, самоконтроль и самоорганизация, целеустремленность и др. Примерно такое же количество опрошенных не согласны с утверждением, что частое использование ИИ может привести к ухудшению аналитического мышления и бедности речи. Однако при этом 65% респондентов

согласились с тем, что частое применение ИИС может привести к привыканию и зависимости. Практически все опрошенные (98%) пользуются ИИ для изучения иностранного языка, а именно для выполнения домашних заданий, контрольных работ, тестов. Поэтому в данном конкретном случае, необходимо обратить внимание на применение ИИ именно в обучении иностранному языку, как дополнительному средству коммуникации.

Воспитательные и развивающие возможности дисциплины «Иностранный язык» для формирования личности аксиоматичны, т.е. не требуют доказательств. Одна из ведущих ролей здесь принадлежит содержательному компоненту процесса обучения, методам и технологиям обучения. При отборе содержания обучения иностранному языку преподаватель руководствуется дидактическими принципами такими, как принцип воспитывающего и развивающего обучения, принципы активности. В своей работе современный преподаватель иностранного языка отдает предпочтение проблемному методу обучения, который способствует развитию самостоятельности обучающихся, задействует их в поисковой и исследовательской деятельности, способствует формированию познавательного интереса, поисковых навыков и умений, глубокому и прочному усвоению материала и способов деятельности.

Возможна ли организация проблемного обучения иностранному языку с применением ИИ для формирования волевых качеств обучающихся таких, как целеустремленность, настойчивость, инициативность, решительность, организованность, самостоятельность и самоконтроль? Например, становлению перечисленных волевых качеств будут способствовать задания следующего плана:

- установите конкретную цель по изучению иностранного языка, например, учить порядка 40-50 слов за неделю. Используйте ИИ-помощника для проектирования индивидуального плана обучения;
- разработайте расписание ежедневных занятий по иностранному языку с помощью ИИ, который будет напоминать Вам о занятиях и помогать анализировать Ваши индивидуальные результаты и достижения;
- организуйте и участвуйте в викторинах на платформе ИИ;
- записывайте свою речь на иностранном языке для ИИ-помощника для получения анализа и рекомендаций по исправлению произносительных и грамматических ошибок;
- общайтесь с ИИ на иностранном языке, обсуждайте свой прогресс и трудности в изучении иностранного языка;
- используйте ИИ для разработки сценариев ролевых игр на иностранном языке для игры с одноклассниками;
- прочтите книгу на иностранном языке и обсудите ее с ИИ-помощником;

- снимите видео или подкаст на иностранном языке, где делитесь своими мыслями о какой-либо теме;
- проводите дискуссии с ИИ на актуальные темы, такие как экология, технологии или культура. Это поможет вам расширить словарный запас и научиться аргументировать свою точку зрения;
- создайте кроссворд или головоломку на иностранном языке с помощью ИИ, затем решите ее сами или предложите друзьям.

Приведенные примеры заданий для интеграции ИИ в процесс изучения иностранному языку говорят о том, что данная технология способна значительно повысить эффективность процесса обучения иностранному языку.

Анализ практического применения ИИ в процессе обучения иностранному языку в вузе показал, что технология будет способствовать становлению волевых качеств обучающихся при условии разработки проблемных заданий, умелого и методического руководства преподавателя. Более того, ИИ позволяет собирать и анализировать данные о прогрессе обучающихся, что позволяет преподавателям корректировать процесс подготовки, выбор методов и содержания в соответствии с полученными данными.

Искусственный интеллект может стать уникальным инструментом цифровой образовательной среды вуза, который позволяет учиться в любое время и в любом месте. Не смотря на все положительные аргументы, нельзя отказываться от социального взаимодействия в процессе обучения и разумно сочетать традиционные методы обучения и ИИ. Применение ИИ в процессе образования требует решения вопросов этического плана. Так как развитие ИИ связано с необходимостью нормативного регулирования. Выработка этических норм заявлена одним из пунктов программы «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года». Применение ИИ в обучении ИЯ является перспективным направлением исследований в области цифровой педагогики, психологии и педагогики, методики преподавания ИЯ и культур, лингвистики, психолингвистики.

Список использованных источников

1. Косогова, А. С. Синергетические аспекты проблемы развития воли студентов в процессе обучения / А. С. Косогова, А. С. Писарев // Учебная самостоятельность личности – основа образования через всю жизнь : материалы II Международной научно-практической конференции, Иркутск, 23–31 марта 2020 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2020. – С. 120-124
2. Цифровое образование. – URL: <https://digital-edu.ru/> (дата обращения: 27.11.2024).

УДК 378, 378.147

О.М. Логачёва

Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация

А.В. Логачёв

Институт математики им. С.Л. Соболева, СО РАН,
г. Новосибирск, Российская Федерация

Примеры междисциплинарного подхода в обучении высшей математики

Аннотация. Конечной целью высшего образования является способность применять весь комплекс полученных знаний к решению творческих практических задач, что невозможно без междисциплинарного подхода в обучении. В настоящей работе приводятся конкретные примеры междисциплинарного подхода в обучении математическим дисциплинам.

Ключевые слова. Междисциплинарный подход, преподавание математических дисциплин.

Исходя из большого опыта преподавания математических дисциплин для студентов инженерных и экономических специальностей в отечественных вузах, авторы пришли к выводу о необходимости иллюстрации применения математического аппарата к решению различных прикладных «жизненных» задач. И год от года эти задачи пополняются новыми интересными примерами, что позволяет расширять математический кругозор студентов, открывая возможности применения полученных знаний по различным математическим дисциплинам к решению творческих задач. Примеры применения излагаемого теоретического материала там, где это возможно, приводятся на лекции [1,2], иногда, в силу нехватки времени, более сложные и самые интересные задачи предлагаются наиболее продвинутым студентам в качестве проектов исследования для последующего участия в конференциях для студентов и молодых ученых. Например, после изучения курса «Теория вероятностей и математическая статистика» одна студентка под нашим руководством написала программу-симулятор игрового автомата, с заложенной вероятностью выигрыша автомата не менее $2/3$.

Наиболее сложные междисциплинарные задачи являются предметом исследования самих преподавателей, например, авторы в своей работе [3] применили знания таких разделов математики, как математический анализ, комплексный анализ, комбинаторика, теория вероятностей к решению задачи о количестве счастливых билетов и подсчету вероятности приобретения счастливого билета.

В настоящей работе предлагаем читателю ознакомиться с конкретными примерами междисциплинарного подхода, которые авторы приводят при изложении курса высшей математики в инженерных и экономических вузах.

Пример 1. В теории пределов, при изучении темы «Второй замечательный предел», иллюстрируется связь с экономикой, а именно, видами процентных ставок в банковских вкладах.

В качестве инструмента доказательства второго замечательного предела, а именно для доказательства монотонности последовательности

$x_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$, мы используем неравенство Бернулли:

$$(1+a)^n \geq 1+an, \quad a \geq -1, \quad n \in \mathbb{N}.$$

Неравенство Бернулли также можно применить в экономике. Пусть в начальный период времени в банке открыт депозит на сумму S_0 денежных единиц на n лет. Банк выплачивает ежегодно p % годовых.

Если процент по депозиту простой, то через n лет сумма депозита составит $S_n = S_0 \left(1 + \frac{pn}{100}\right)$.

Если же процент по депозиту сложный, то через n лет сумма депозита составит $S_n = S_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$.

Из неравенства Бернулли следует, что $S_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n \geq S_0 \left(1 + \frac{pn}{100}\right)$. Таким образом, для держателя депозита со сложным процентом выгода больше, чем с простым процентом.

Итак, после того, как второй замечательный предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$ доказан, рассматриваем его связь с понятием непрерывного банковского процента. Клиент в банке открыл депозит на сумму S_0 денежных единиц. Банк выплачивает ежегодно p % годовых. Необходимо найти размер вклада через t лет, то есть S_t , если проценты по депозиту начисляются непрерывно.

Пусть проценты начисляются n раз в год. Тогда справедлива следующая формула:

$$S_t = S_0 \left(1 + \frac{p}{100n}\right)^{nt}.$$

Если проценты начисляются непрерывно, то $n \rightarrow \infty$. Поэтому размер вклада за t лет составит:

$$S_t = \lim_{n \rightarrow \infty} S_0 \left(1 + \frac{P}{100n}\right)^{nt} = S_0 \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\left(1 + \frac{P}{100n}\right)^{\frac{100n}{P}} \right]^{\frac{Pt}{100}} = S_0 e^{\frac{Pt}{100}}.$$

На практике непрерывное начисление процентов применяется крайне редко, однако оно эффективно при анализе финансовых проблем, например, при выборе инвестиционных решений. Ставка непрерывных процентов $\frac{P}{100}$ называется силой роста.

Пример 2. После изучения теории пределов, дифференциального исчисления (в том числе правила Лопиталя), можно показать на примере [4], что экспоненциальная функция растет быстрее, чем степенная.

Чтобы заинтересовать студента, задачу можно поставить в виде некоторой игры, в которую он может сыграть и в реальной жизни.

Правила игры: игрок делает ставку $S_0 = 100$ рублей и каждую минуту эта сумма увеличивается на 1%, если в какой-то момент времени n игрок решает остановиться, то его выигрыш V_n равен получившейся сумме, поделенной на количество прошедших минут, то есть $V_n = \frac{S_n}{n}$. Для наглядности приведем следующую таблицу данных о результатах игры.

Таблица

Данные о результатах игры

Количество минут n	1	2	5	10	30	60
Сумма S_n (округление до копеек)	101	102,01	105,1	110,46	134,78	181,67
Выигрыш V_n (округление до копеек)	101	51,01	21,02	11,05	4,49	3,03

Глядя на таблицу, можно предположить, что чем больше игрок ждет, тем меньше он получит. Но так ли это, когда нужно остановиться, через сколько времени выигрыш будет наименьшим/наибольшим? Для того, чтобы ответить на эти вопросы, можно предложить студентам составить формулу для нахождения выигрыша V_n :

$$V_n = \frac{S_0 \cdot (1 + 0,01)^n}{n} = \frac{100 \cdot 1,01^n}{n}.$$

По правилу Лопиталя:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{100 \cdot 1,01^x}{x} = \left\{ \frac{\infty}{\infty} \right\} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(100 \cdot 1,01^x)'}{(x)'} = 100 \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1,01^x \ln(1,01)}{1} = \infty.$$

Значит, чем дольше игрок будет ждать, тем больше он выиграет.

Средствами дифференциального исчисления можно исследовать на экстремум функцию $V(x) = \frac{100 \cdot 1,01^x}{x}$, $x \in [1, \infty)$. Эта функция имеет одну критическую точку при $x \in [1, \infty)$, точку минимума $x_{\min} = \frac{1}{\ln(1,01)} \approx 100$.

Получается, что если игрок ждет 100 минут, то его выигрыш составит $V_{100} = 2,7$ рубля, и это будет самая маленькая возможная сумма выигрыша. Через 6 часов 52 минуты игрок наконец-то вернет свои 100 рублей $V_{652} = 100,76$, а дальше, чем больше времени пройдет, тем сумма выигрыша будет больше начальной ставки. Если не знать основ математического анализа, то выигрыша можно и не дожидаться!

Такие примеры весьма эффективны для формирования у студентов математической культуры, способности применять на практике комплекс полученных знаний и по математике, и предметам, связанным с умением обработать данные, производить вычисления, в том числе с помощью различных программных пакетов и др. Также задачи, для решения которых требуется использовать знания по нескольким дисциплинам, могут выступать, как эффективное оценочное средство в конце пройденных курсов по математике. Безусловно, поставить такую задачу не менее сложно, чем решить ее. Зато, в случае успешного решения такой задачи студент придет к пониманию идей и концепций математики, научится применять полученные знания к некоторым из изученных дисциплин. Также можно предложить студенту, справившемуся с решением задачи, что-то поменять в условии и поставить собственную задачу/задачи, тем самым пополнив банк задач преподавателя.

Список использованных источников

1. Логачева, О. М. Об одном приеме изложения закона больших чисел / О. М. Логачева, А. В. Логачев // Актуальные вопросы образования. – 2020. – Т. 1. – С. 196-199. – DOI 10.33764/2618-8031-2020-1-196-199. – EDN NUWCGJ.
2. Логачев, А. В. Применение интегрального признака сходимости для знакопеременных рядов в решении практических задач / А. В. Логачев, О. М. Логачева // Актуальные вопросы образования. – 2021. – № 2. – С. 174-176. – EDN BWTPQZ.
3. Logachov, A. The Lucky Tickets / A. Logachov, O. Logachova, S. Russijan // Mathematics Magazine. – 2022. – Vol. 95, No. 2. – P. 123-129. – DOI 10.1080/0025570X.2022.2023302. – EDN GHMICS.
4. Teixeira, E. V. Betting games: higher-order thinking projects for calculus students / E. V. Teixeira, K. C. B. Teixeira // The Mathematical Gazette. – 2024. – Vol. 108, No. 572. – P. 353–356. – DOI 10.1017/mag.2024.87

УДК: 378.4+314.72+316.4

А.В. Лукаш

Омский государственный университет путей сообщения,
г. Омск, Российская Федерация

Потенциал проекта «Обучение служением» в решении проблем миграции молодежи при постдипломном трудоустройстве

Аннотация. Актуальной проблемой для Востока России является миграция молодежи. Реализуемый в стране образовательный проект «Обучение служением» показан в статье как один из дополнительных инструментов по решению проблемы ее оттока. В статье обосновываются следующие положения: технология обучения служением обеспечивает раннюю профориентацию студенческой молодежи, с первых курсов обучения в вузе; обладает потенциалом по дополнительному приращению актуальных профессиональных компетенций, востребованных на региональном рынке труда; позволяет добиваться обучающимся реальных, профессиональных результатов, в том числе в контексте насущных социальных проблем.

Ключевые слова. Обучение служением, молодежь, постдипломное трудоустройство, миграция.

Миграция молодежи, особенно ее образованной части, в современной России – одна из острых социальных проблем регионов, расположенных в Восточной части страны. Устойчивость «Западного дрейфа» в стратегиях поиска работы трудоспособного населения, актуализирует поиски решений и инициатив со стороны власти, а также крупных региональных работодателей, по снижению высокого процента оттока молодежи. Среди таких инструментов компенсационные пакеты и социальные меры поддержки, призванные активизировать молодежь на трудоустройство в регионе. В современной литературе, также как в работах классиков по теориям миграции, нет единого мнения относительно основных причин миграции трудоспособного населения, как соответственно нет и единого, имеющего универсальный характер подхода в практической части данного вопроса: поиске мер и инструментов, призванных обеспечить управление данным процессом [1-4]. В контексте современных задач пространственного развития России и вызовов глобальной повестки, представляется актуальным в качестве одного из таких инструментов рассматривать образовательный проект «Обучение служением».

Пилотный период апробации данной технологии в Омском государственном университете путей сообщения в 2023-2024 учебном году, а также данные опроса молодежи в Омске в рамках проекта

«Взлетная полоса 2023» позволили сформулировать следующие тезисы относительно потенциала «Обучение служением» в вопросах регулирования миграционных стратегий современной молодёжи, которая осваивает основные образовательные программы высшего образования.

Тот факт, что молодежь, обучающаяся в вузах, заявляет о своей готовности трудоустроиться по специальности диплома, что показали результаты опроса¹ «Взлетная полоса 2023» не гарантируют реализацию такой практики в действительности, то есть, на точке выходы из образовательной организации, когда каждый выпускник столкнётся с реалиями поиска работы, прохождения собеседования, занятости на испытательный срок и т.д., он может переосмыслить свои приоритеты в вопросах поиска работы, сделав выбор в пользу вакансий не связанных с накопленными за годы обучения профессиональными компетенциями.

Важной для понимания установок молодежи в части социально-экономического поведения, является операция по сопоставлению ответов молодежи относительно своих планов относительно поиска работы по специальности с субъективными оценками последних о возможности найти в их регионе проживания такую работу, которая бы соответствовала их идеальным представлениям, то есть была бы для них работой мечты. Из представленного рисунка видно, что, независимо от того, к какой постдипломной стратегии склоняется респондент, в их ответах преобладают относительные оценки, т.е., варианты «скорее да» или «скорее нет». Это распределение позволяет предположить, что у большинства молодых людей могут быть не сформированы или вовсе отсутствовать знания и информация о том, какие на местном рынке труда существуют предложения по характеру занятости, размерам оплаты труда и компенсационного пакета, перспектив карьерного роста и т.д. То есть, даже среди тех молодых людей, что заявляют о своей информированности о том какие варианты и возможности есть по трудоустройству в регионе их проживания, скорее всего преобладают поверхностные знания и о реальных требованиях к должностям, особенностям карьерного роста, специфики организации работы для молодых специалистов, включая испытательный срок. В этой связи, проект «Обучение служением» должен рассматриваться всеми вовлеченными в него сторонами, как технология, позволяющая включить студента как в практику решения реальных задач социального партнёра проекта, тем самым обеспечивая приращение профессиональных компетенций обучающегося, так и сформировать для

¹ Из n=3896 человека 74,3% ответили, что собираются работать по специальности. Среди выборочной совокупности еще 8,5% указали, что совмещают свое образование с работой, которая также соответствует получаемому образованию. Среди тех, кто не рассматривает такое трудоустройство в качестве постдипломной перспективы 8,6% молодых людей. Для оставшихся участников респондентов: 8,6%, ни один из представленных вариантов ответа не соответствует их планам на занятость после получения образования.

обучающейся молодежи конкретные карьерограммы в случае его трудоустройства к работодателю, вовлеченному в проект.

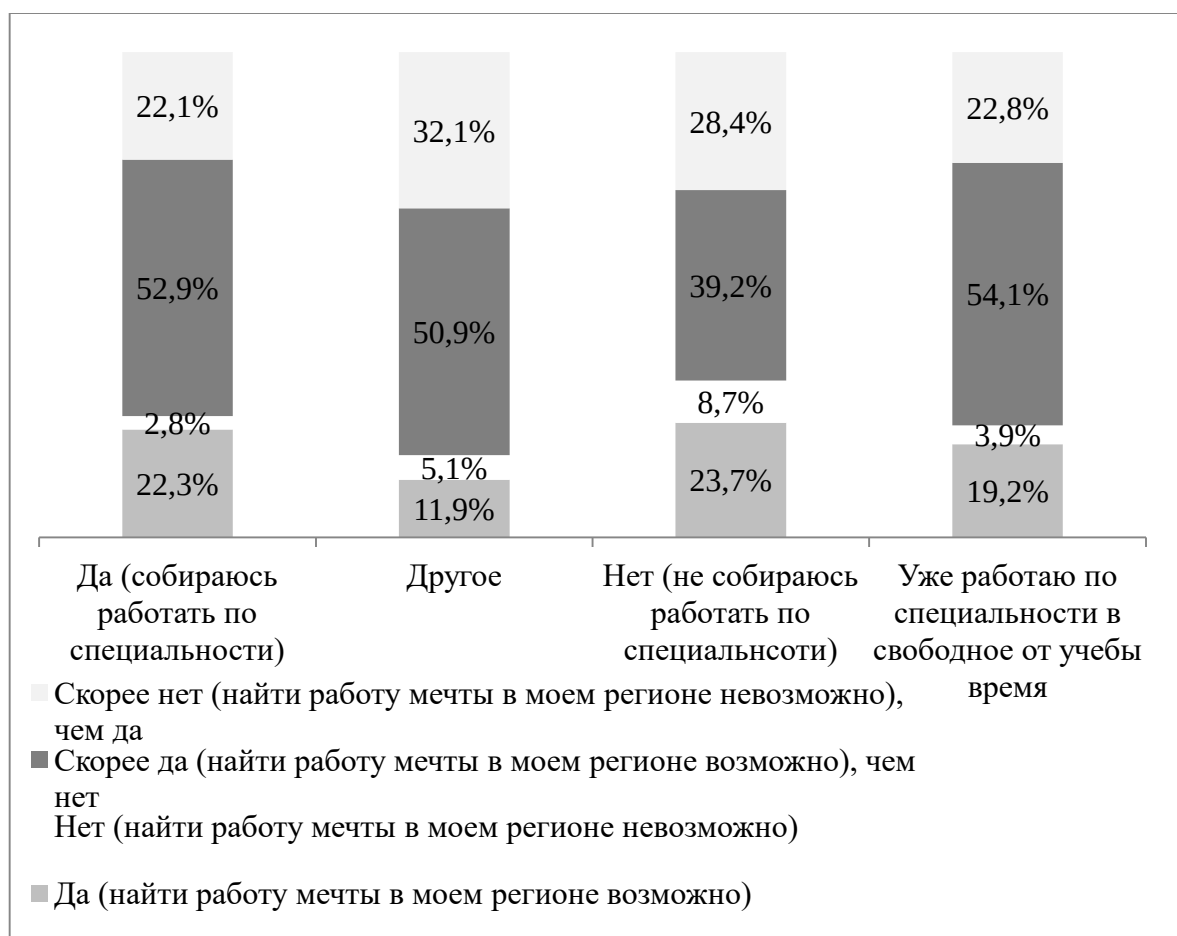


Рис. Комбинационная таблица: Собираетесь ли вы работать по специальности? * Возможно ли найти работу мечты в вашем регионе?

Заказчик проекта заинтересован в работе с мотивированными молодыми людьми, которые осознают свои профессиональные роли и готовы к закреплению своих сформированных компетенций в рамках теоретической части курса и практики. В реальных условиях реализации проекта в группах обучающихся привлекаемых к проекту будет молодежь с разным уровнем профессиональной мотивации и отношения к своей будущей специальности. Поэтому, представляется, для повышения эффективности работы важно не просто выявить трудовые установки участников проекта в контексте их планов и готовности постдипломного трудоустройства по специальности. Актуальным и продуктивным может быть операционализация планируемого проекта по карте компетенций, то есть задачи и цели проекта могут быть структурированы по набору компетенций, ожидаемых от лиц, в данном случае студентов, вовлекаемых в реализацию проекта. Данный подход на наш взгляд может способствовать тому, что молодые люди, которые в точки входа проекта,

заявляли о своей не готовности после завершения обучения искать работу по своей специальности, могли бы выбрать отвечающую их интересам и внутренним интенциям профессиональную роль (через выбор компетенции) и быть не только полезным и эффективным для достижения целей проекта, но также получить опыт, который в будущем может оказывать влияние на выбор трудовой стратегии. При таком подходе данный проект позволяет добиваться обучающимся реальных, профессиональных результатов, в том числе в контексте насущных региональных социальных проблем.

Сравнение субъективных оценок молодежи цифрового поколения относительно перспектив найти работу своей мечты в регионе и трудоустройства по специальности в нем также информативно для понимания социально-экономических установок потенциальных акторов проектов в рамках «Обучение служением». Результаты опроса приводимого в нашей работе, например, показывают (см. таблицу), что для большей части молодежи цифрового поколения характерно позитивное восприятия того, что в регионе их проживания хорошая перспектива на трудоустройство по специальности. Так, уверенность в ее поиске сразу после завершения образовательной организации или спустя некоторое время, выразили суммарно (79,7%).

Таблица

Кросстабуляция оценок молодежи перспектив трудоустройство и поиска работы мечты в регионе проживания (n=3896 человек) в %

Оценка молодежи перспектив на трудоустройство по специальности в регионе проживания	Оценки молодежи перспектив найти работу мечты в регионе проживания				Всего
	Да	Нет	Скорее да, чем нет	Скорее нет, чем да	
Буду искать любую работу	1,9	5,0	2,9	3,4	2,9
Не исключено, что в поисках работы придется переехать	2,7	35,3	5,5	18,1	8,9
Не уверен, что найду	3,0	18,7	6,0	17,2	8,5
Уверен, что быстро найду	49,2	18,7	24,8	21,0	28,9
Уверен, что найду, но не сразу	43,2	22,3	60,8	40,4	50,8
Всего	100	100	100	100	100

Стоит обратить особое внимание в данной кросстабуляции ответов молодежи на то, что самый распространённый ответ в выборочной совокупности стал вариант «уверен, что найду, но не сразу». Например, в группах молодежи, которые перспективны найти работу мечты в регионе проживания, оценили как: «скорее да, чем нет» и «скорее нет, чем да» – это самая популярная оценка: (60,8%) и (40,4%) соответственно. Данное распределение актуализирует использование формата «Обучение

служением» как технологию профориентационного характера, участие в которой способствует не только формированию представлений о потенциальных работодателях, но также дает важную информацию о его профессиональных требованиях к соискателям должностей, оставляя возможность молодым людям, привлекаемым к реализации проектов, через форматы дополнительного образования прирастить свое портфолио новыми или усилить уже сформированные компетенции.

О том, чтобы практика «Обучение служением» была ориентирована на решение и профориентационных задач также показывает высокая готовность молодежи, которая отрицательно или скорее отрицательно оценивает перспективу найти работу мечты в регионе проживания. Более (35%) респондентов, что выбрали ответ «нет» при оценивании этой перспективы не исключают, что в поисках работы придется переехать.

Таким образом, для регионов, проблемой которых является сильный отток трудоспособного населения молодежного возраста, по нашему мнению, проект «Обучение служением» должен быть встроен в общую политику и региональную повестку по принятию комплексных мер нацеленных на снижение оттока самой перспективной для наращивания валового регионального продукта части населения. Эффективность решения данной проблемы через технологию служения может быть достигнута при условии, что в дизайн проекта, его целеполагание, ожидаемые результаты и непосредственно в механизмы реализации будет встроена задача по формированию условий и стимулов для сохранения молодежи в регионе.

Список использованных источников

1. Ишназаров Д.У. Внутренняя трудовая миграция в России: этапы, функции, современное положение / Д.У. Ишназаров, З.М. Ишназарова // Проблемы востоковедения. – 2016. – №4. – С. 44-50.
2. Ишназаров Д.У. Роль привлекательности территорий в выборе внутренних мигрантов в России / Д.У. Ишназаров, З.М. Ишназарова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2016. – Т. 12. – № 12. – С. 31–43.
3. Карцева М.А. Миграция в России и социально-экономическое развитие регионов: анализ взаимного влияния / М.А. Карцева, Н.В. Мкртчян, Ю.Ф. Флоринская // Проблемы прогнозирования. – 2020. – № 4. – С. 87-97. DOI: 10.1134/S1075700720040085
4. Мкртчян Н.В. Почему люди уезжают из одних регионов и приезжают в другие: мотивы межрегиональной миграции в России / Н.В. Мкртчян, Ю.Ф. Флоринская // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. – 2020 – № 5. – С. 130-153. DOI: 10.14515/monitoring.2020.5.1619

УДК 517

Е.М. Лыткина

Иркутский государственный университет путей сообщения
г. Иркутск, Российская Федерация

Аппроксимация функции как междисциплинарная методика в лабораторной работе

Аннотация. В статье сделана попытка обосновать необходимость поддержания должного уровня математической подготовки студентов на примере одного из важнейших приемов прикладной математики – понятие аппроксимации функции.

Ключевые слова. Аппроксимация функции, математическая подготовка.

Математика заслуженно является частью общечеловеческой культуры, и уровень владения математическими знаниями является определяющим фактором успешности выпускников инженерных и информационных направлений. Изучение математических дисциплин является неотъемлемой частью фундаментального образования в нашей стране. Современные стандарты высшего образования содержат довольно большой слой математических дисциплин фундаментального и прикладного характера. Причем в изучении математических методов нуждаются студенты как технических и информационных направлений и специальностей, так и направлений достаточно далеких от математики, таких как медицина, история, искусство и т.д.

Будущие инженеры нуждаются в глубокой математической подготовке, которая давала бы возможность применять математические методы и информационные технологии в решении широкого спектра профессиональных задач. Эти требования заложены в федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС), которые являются не только нормативными документами, но и выражают государственный заказ на определенное качество и содержание подготовки специалистов [1].

В современных реалиях, математический аппарат, применяемый в различных отраслях науки и техники, стал значительно разнообразнее и сложнее [2]. Вслед за этим, растут и требования к математическому образованию специалистов в различных сферах деятельности. Повышению интереса студентов к математике способствует бурное развитие методов математического моделирования как в науке и технике, так и в традиционно гуманитарных областях жизни и, особенно востребованных сейчас, информационных технологиях. Математические модели позволяют изучать новые явления, решать задачи анализа, проектирования и

прогнозирования поведения сложных технических и социальных явлений и систем, выбирать оптимальные варианты из множества имеющихся и решать множество других задач, связанных с работой промышленных предприятий или социально-экономических явлений.

В ФГОС 3+ выделено «ядро» подготовки, которое определяет «базовую» часть образовательной программы, носит фундаментальный характер и выражается в виде универсальных и общеобразовательных компетенциях. В нашем вузе в рабочие программы почти всех дисциплин математического цикла включены общепрофессиональная компетенция: ОПК-1 «Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования» и универсальная компетенция УК-1: «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий».

Единые компетенции позволяют преподавателям кафедры придерживаться общих подходов в формировании названных компетенций, что способствует обеспечению качественной фундаментальной математической подготовки студентов. Но учитывая различное число зачетных единиц, выделенных на математические дисциплины на разных специальностях, приходится тщательно подбирать содержание дисциплин с учетом видов профессиональной деятельности студента и подготовке выполнения его будущих профессиональных задач. Но требования, выраженные в достаточно общей и размытой форме в виде компетенциях, не дают возможности проверить уровень их освоения, сформировав четкие рамки знаний, умений и владений материалом той или иной дисциплины для студентов [1]. Тем не менее, единые подходы к математической подготовке студентов и к основному содержанию математических дисциплин для различных специальностей, способствуют формированию единого образовательного пространства внутри вуза и поддержанию традиционного высокого уровня преподавания математических дисциплин.

Одним из важнейших понятий прикладной математики является понятие аппроксимации функции, которое широко используется во всех научных исследованиях. В работе [3] отмечается, что «в технических науках это понятие (аппроксимация) получило более широкое толкование как процедура решения инженерных задач на теоретических схемах с помощью ряда их эквивалентных замен и упрощений. Сущность методов аппроксимации заключается в компромиссе между точностью и сложностью расчетных схем». Еще академик А. Н. Крылов на заре бурного развития вычислительных методов отмечал, что: «Аппроксимирующие выражения и схемы должны по возможности точно выражать характер аппроксимирующей функции или схемы и в то же время быть как можно проще, чтобы и математическое решение было более простым» [3].

Поэтому студенты инженерных направлений должны глубоко понимать аппарат аппроксимации и уметь применять его на практике. Необходимо формировать у них понимание, что для одной и той же системы в различных режимах можно отдавать предпочтение различным видам аппроксимационных зависимостей.

Информационные технологии также не могут развиваться без аппроксимации. Выпускники IT-направлений должны свободно владеть приемами приближения функций, то есть интерполяцией и аппроксимацией функций. Искусственный интеллект все глубже проникает во все сферы жизни и нейросети являются его неотъемлемой частью. Аппарат аппроксимации применяется для изучения нейросетей [4] и их обучения, в том числе обучения с подкреплением [5]. В теории нейросетей сформулирована «универсальная теорема аппроксимации», которая утверждает, что нейронная сеть с одним скрытым слоем может аппроксимировать любую непрерывную функцию многих переменных с любой точностью. Одной из сильных сторон аппроксимации является возможность «предвидеть будущее» исследуемого процесса.

Все сказанное дает понимание важности изучения аппарата аппроксимации для студентов всех специальностей, включая и экономические, так как и сам прием и его частные случаи очень широко применяется при решении прикладных задач в различных отраслях науки, техники и технологий. Рассказывая студентам про аппроксимацию функции, необходимо сформировать у них понятие об одном из важнейших математических аппаратов, применяемых при обработке экспериментальных данных. Знание основных методов и формул аппроксимации помогает студентам грамотно применять математические методы для различных технических и инженерных расчетов.

Тема «Приближение функций» изучается в рамках дисциплины «Математическое моделирование систем и процессов» на таких специальностях как «Подвижной состав железных дорог», «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», «Системы обеспечения движения поездов», в рамках дисциплины «Численные методы» или «Численные методы и основы оптимизации» на направлениях подготовки «Приборостроение», «Мехатроника и робототехника», «Информационная безопасность» и др. В рамках этой темы отдельно рассматриваются вопросы интерполяции и аппроксимации функции в форме лабораторных работ.

Проводя лабораторные работы по данной теме, автор пришел к выводу, что студенты должны не только изучать основы теории аппроксимации и метода наименьших квадратов, но и работать с наборами данных максимально возможных объёмов, что позволяет уменьшить влияние случайных ошибок. В идеале, для подбора аппроксимирующих функций следует использовать результаты реальных экспериментов,

которые студенты проводят в рамках других дисциплин, но такой подход сложно осуществить из-за несогласованности учебных планов по таким предметам, как физика, основы электротехники, численные методы и т.д.

На лекции обучающимся дается понятие аппроксимации, дается подробный вывод линейной аппроксимации и показывается, как с помощью замены переменных удастся свести некоторые нелинейные случаи к линейным. В рамках лабораторной работы студенты строят семь аппроксимирующих функций для набора данных в 25 точек и проводят оценку погрешности. Пример аппроксимации в классе многочленов приведён на рис. 1.

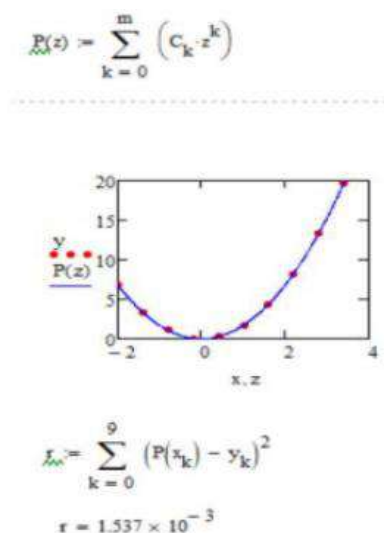


Рис. 1. Аппроксимация в классе алгебраических многочленов

Проводя анализ полученных аппроксимирующих функций, студенты могут на практике убедиться, что для некоторых наборов данных несколько функций в разных классах могут давать хорошие результаты, а для других наборов некоторые виды функций вообще построить нельзя (рис. 2). Это позволяет им лишний раз освежить знание математического анализа, а также понять необходимость предварительного исследования данных на предмет подбора класса функций.

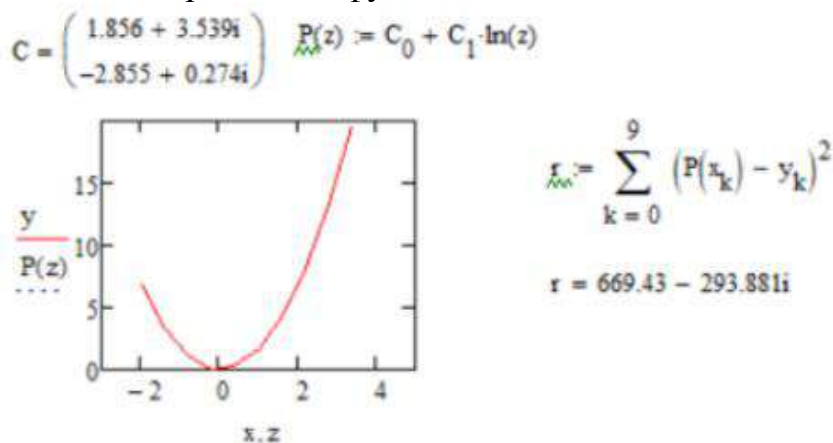


Рис. 2 Аппроксимация в классе логарифмических функций

Проводя защиту результатов лабораторной работы по теме «Аппроксимация функций», важно донести до обучающихся мысль, что приближающих функций для одного набора данных можно подобрать несколько и ответ на вопрос, а какая из них будет наилучшим образом описывать данные эксперимента весьма неоднозначен. Одна функция может лучше описывать один режим работы реальной системы, а другая функция – другой режим.

Предложенный студентам набор аппроксимирующих функций не является полным и окончательным, но содержит наиболее распространённые и наиболее простые функции, позволяющие приближать непериодический набор экспериментальных данных.

Во всех популярных пакетах прикладных программ (ППП), таких как Mathcad, Matlab, Exsel и др. реализован процесс построения аппроксимирующих функций с помощью специальных операторов или встроенных функций и студенты проводят сравнение приближающих функций, построенных «вручную» и средствами ППП, в частности средствами Mathcad (рис.3)

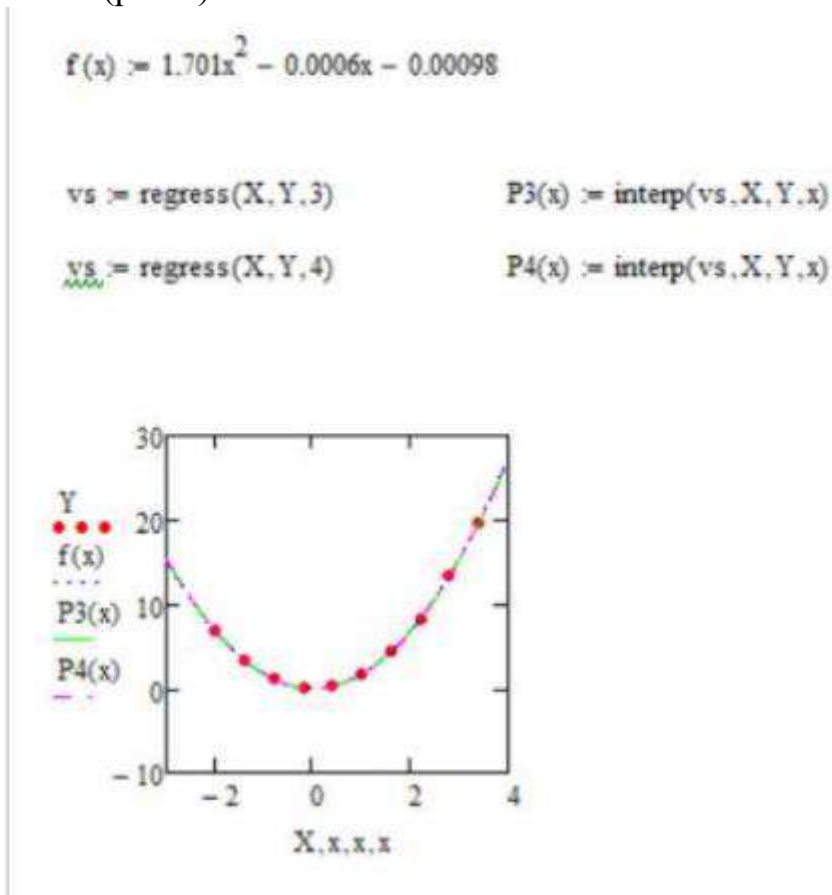


Рис.3 Аппроксимирующие многочлены второй, третьей и четвертой степеней

Таким образом, лабораторная работа по теме «Аппроксимация функции» способствует формированию у студентов представления об

универсальном приеме, позволяющим заменять набор экспериментальных точек некоторой аналитической функцией, учит подбирать вид этой функции в зависимости от потребностей исследователя. В результате выполнения работы повышается математическая культура студентов, вырабатывается привычка работать с приближенными конструкциями. Студенты имеют возможность почувствовать, что замена сложных зависимостей более простыми и удобными должна проводиться так, чтобы отражались основные закономерности и особенности исходной функции и минимизировались погрешности такой замены.

Список литературы

1. Захарова И. В., Сыромясов А.О. Отечественные стандарты высшего образования: эволюция математического содержания и сравнение с финскими аналогами. Тверской государственный университет, Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева / Вестник ТВГУ. Серия «Педагогика и психология». Сравнительная педагогика. — 2016 г. — № 2. — с.170-185
2. Соколова И. В. Новые подходы к преподаванию математических дисциплин студентам-экономистам аграрного вуза в свете ФГОС ВО 3++ / Соколова И. В. // Научное обозрение. Педагогические науки. — 2019. — № 3-1. — С. 31-35.
3. Горохов В. Г. Основы философии техники и технических наук: учебник для студентов и аспирантов / Горохов В. Г. — Москва: Гардарики, 2007 — 335 с.
4. Программист Соколов. Аппроксимация математических функций нейронной сетью / программист Соколов // Dzen. — URL: https://dzen.ru/a/Xkq0b_K8b2Ka7Xmw (дата обращения: 08.11.2024).
5. Обучение с подкреплением (Function Approximation in Reinforcement Learning) // URL: <https://www.geeksforgeeks.org/function-approximation-in-reinforcement-learning> (дата обращения: 10.11.2024).

УДК 656.2

В.В. Макаров

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

**Теория электрической тяги поездов.
Цифровой двойник участка с поездом**

Аннотация. В статье рассматривается необходимость применения при освоении компетенций по дисциплине Теория электрической тяги поездов программного комплекса КОРТЭС (или аналогичного) для выполнения многовариантных тяговых расчетов для грузового поезда с электровозом однофазно-постоянного тока на участке пути при действии внешних факторов, поездной обстановки и технических характеристик электровоза.

Ключевые слова. Компетенции, курсовой проект, цифровой двойник, тяговые расчеты, участок пути.

Дисциплина «Теория электрической тяги поездов» (ТЭТП) изучается студентами на последнем курсе обучения. Овладение компетенциями по дисциплине и определяет ее место и объем в учебном плане специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализации «Электрический транспорт железных дорог». Дисциплина объемом 180 часов (5 з.е.) содержит лекции, практические занятия, курсовой проект и промежуточную аттестацию в форме экзамена. В курсовом проекте выполняется тяговый расчет для грузового поезда с электровозом однофазно-постоянного тока. Тяговый расчет выполняется графическим методом МПС. Выполнение расчета данным методом требует от студента значительных затрат времени даже на коротком участке пути (порядка 60 км). Проанализировать влияние на результат поездки эксплуатационных условий, состояния локомотива, других внешних и внутренних факторов в объеме курсового проекта не представляется возможным. Использование для группового анализа результатов поездок при указанных выше факторах за счет соответствующего изменения исходных данных на курсовое проектирование каждому студенту также не достигнет желаемого результата. Это связано с тем, что построение кривой скорости аналогично индивидуальному ведению поезда каждым машинистом на участке.

Единственным способом повышения качества подготовки специалиста по дисциплине и специализации в целом является освоение на достаточном уровне одной из программ для выполнения тяговых расчетов. На сегодня для студентов специализации доступна программа «Комплекс расчетов тягового электроснабжения» (КОРТЭС) [1]. КОРТЭС предназначен для расчета системы тягового электроснабжения, основой

для расчета системы являются тяговые расчеты.

Для реализации тягового расчета требуется введение в программу некоего цифрового двойника участка пути с расположением станций, элементов профиля, указанием допустимых скоростей движения как по отдельным перегонам, так и участку в целом. Вносятся информация по составу поезда и электровозу, при этом в необходимом объеме формируется и цифровой двойник виртуального поезда при наперед заданных условиях движения поезда и характеристиках электровоза [2].

После реализации поездки студенту доступны кривые движения поезда – скорости от пути; токов тягового двигателя и активного тока электровоза; температуры перегрева изоляции тяговых двигателей. Во вкладке отчет по поездке представляются основные данные по ней – расход и возврат электроэнергии; техническая скорость движения; максимальная температура перегрева изоляции тяговых электрических машин; удельный расход электроэнергии; времена хода поезда по перегонам и участку в целом (рисунок).

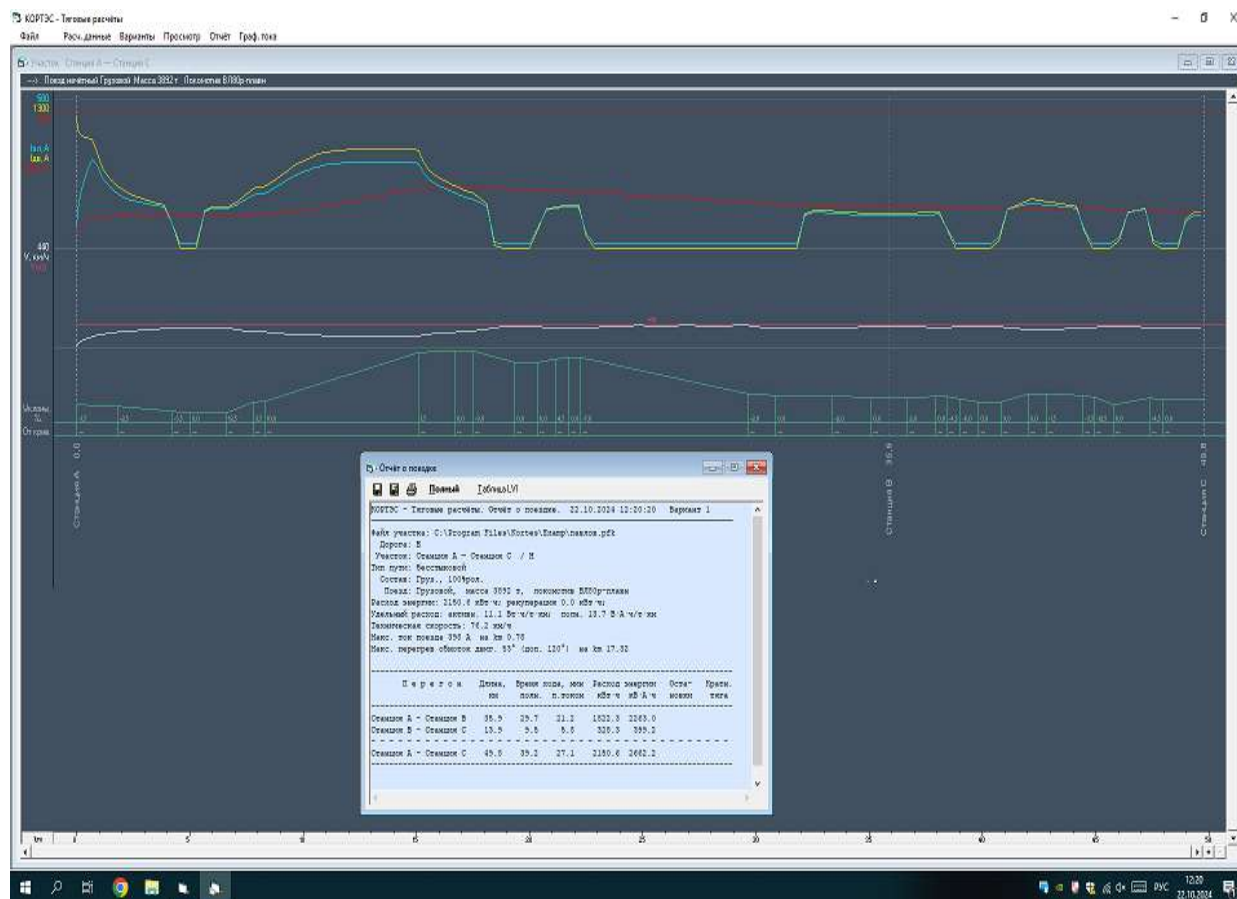


Рис. Кривые движения и обобщенные результаты тягового расчета

На характер движения поезда влияют силы, действующие на поезд, значения которых зависят от многих факторов, знание которых и понимание действия каждой из них на характер движения поезда и

результаты поездки говорят о качестве подготовки и освоении требуемых компетенций каждого студента в отдельности.

В лекционном курсе эти факторы в большей или меньшей степени рассматриваются, на практических занятиях решаются задачи, в которых эти факторы определяются количественно. Проанализировать влияние каждого из них, группы факторов или одновременно всех на результаты поездки возможно только при выполнении многовариантных тяговых расчетов. Выполнение таких расчетов в отведенное для дисциплины время возможно только с применением специализированных программ.

Как показывает практика освоения студентами комплекса КОРТЭС с выполнением многовариантных тяговых расчетов одним обучающимся требует введения в дисциплину лабораторных работ в объеме не менее одного часа в неделю аудиторных занятий с сохранением практических занятий.

Предлагаются следующие варианты цифрового двойника поездки с сохранением и использованием итоговых ее результатов, заложенных в КОРТЭС:

- влияние сил сопротивления движению поезда (состава поезда) при неизменной его массе и разной структуре состава;
- влияние сил дополнительного сопротивления движению поезда от низких температур, скорости ветра;
- влияние внеграфиковых остановок поезда в различных точках рассматриваемого участка;
- влияние ограничений скоростей движения поезда на различных элементах профиля участка пути;
- влияние изменяющихся в эксплуатации внешних и внутренних по отношению к поезду параметров: напряжение контактной сети, диаметра бандажа локомотива, массы локомотива;
- влияние режимов нагружения электровоза;
- влияние применения электрического торможения;
- влияние применения кратной тяги, подталкивания и других изменений тягового обеспечения поезда.

Такой перечень вариантов тяговых расчетов (возможны и другие) позволит проводить глубокое изучение всех разделов дисциплины.

Объем дисциплины «Теория электрической тяги поездов» необходимо увеличить на две зачетные единицы, что позволит и ввести в нее дополнительный вид занятий (лабораторные), и увеличить объем лекционных занятий, который сократился в последних учебных планах вдвое.

В действующем учебном плане изучается дисциплина «Организация тяжеловесного движения поездов» (ОТДП) в объеме 2 з.е. промежуточной аттестации в форме зачета одновременно с дисциплиной «Теорией электрической тяги поездов». Дисциплина ОТДП не может изучаться до

ТЭТП, одновременное же их изучение вносит необходимость дублирования разделов рабочих программ или их перенос из одной дисциплины в другую. Содержание дисциплины «Организация тяжеловесного движения поездов» является неотъемлемой частью дисциплины ТЭТП, поэтому их необходимо объединить с общим наименованием «Теория электрической тяги поездов». При этом снимутся все алогичности для освоения компетенций, относящихся к обеим. Переносить дисциплину ТЭТП на семестр ниже нельзя, поскольку будут нарушены межпредметные связи по ряду специальных дисциплин.

Предлагаемый подход к освоению дисциплины позволит поднять качество освоения требуемых ФГОС компетенций, упростить учебный план специальности, необходимую его методическую составляющую, снимет нагрузку на студента.

Выполнение курсового проекта «Тяговый расчет для грузового поезда с электровозом постоянного тока» с применением «традиционного метода» с графическим способом построения кривых скорости и времени методом МПС следует считать единственно верным методически. Этот метод позволяет понять и освоить теорию электрической тяги поездов как науку о движении поезда под действием внешних сил в условиях постоянно изменяющихся внешних воздействий и внутренних состояний локомотива. Электровоз является не только участником перевозочного процесса, но и его неотъемлемой частью. От режима работы локомотива, от степени реализации его тяговых и сцепных качеств, от его технического состояния зависит выполнение графика движения поездов, как основу функционирования всех подразделений железнодорожного транспорта.

Список использованных источников

1. Тихомиров В.А. Программно-измерительный комплекс «Кортэс», методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория электрической тяги» / В.А. Тихомиров. – Иркутск: ИрГУПС, 2017. - 48 с.

2. Правила тяговых расчетов для поездной работы, утвержденные Распоряжением ОАО «РЖД» №867р от 12.05.2016 г.

УДК 621.8

Л.В. Матиенко, С.Р. Татарникова

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

3D - технологии построения моделей в графических дисциплинах

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос о необходимости преподавания графических дисциплин с использованием инженерных платформ. Формирование графической грамотности является основным условием овладения техническими знаниями. Главной задачей, стоящей перед вузами страны, является подготовка квалифицированных специалистов, имеющих широкие знания графических дисциплин и практические навыки по выбранной специальности. При компьютерном моделировании в NanoCAD предлагается строить 3D-модель, не прибегая к построению двухмерных объектов, собирая ее из объемных примитивов и используя булевы операции. При компьютерном моделировании на платформе NanoCAD студентами выполняются простейшие геометрические тела в разных сочетаниях, имеющие отверстия и вырезы.

Ключевые слова. Чертеж, начертательная геометрия и компьютерная графика, 3D-модели, NanoCAD.

В технических вузах при преподавании графических дисциплин: начертательной геометрии и инженерной графики, необходимо решать задачу по адаптации данных дисциплин к современным 3D-компьютерным технологиям [1].

Начертательная геометрия изучает методы точного изображения пространственных форм на плоскости, графические способы решения задач и геометрические свойства фигур. Изучение начертательной геометрии развивает общее научное мышление человека, совершенствует его пространственное представление. Все задачи начертательной геометрии решаются в пространстве. Способность пространственного представления приобретается не сразу, а вырабатывается в процессе основательного изучения теоретического материала и самостоятельного решения задач.

Начертательная геометрия является фундаментальной базой для построения чертежей в двухмерной (2D) и трехмерной (3D) технологий проектирования. Но на смену ручному выполнению чертежей пришел новый подход, который направлен на построение реалистичных компьютерных 3D-моделей. Методы компьютерного 3D-моделирования и проектирования пришли на смену традиционным 2D-методам.

По 2D-технологиям конструктор строит проекции создаваемого объекта – виды, разрезы, сечения. И основой таких чертежей является

начертательная геометрия. В век компьютерного моделирования при построении 3D-модели конструктор сразу строит реалистичную, наглядную модель детали или узла, собирая ее из объемных примитивов (призма, цилиндр, конус, параллелограмм и др.), не прибегая к построению двумерного чертежа [2]. Модель можно осмотреть со всех сторон, разрезать, получить произвольное сечение, отредактировать. Этот естественный для человека вариант проектирования модели стал возможен в последние 15-20 лет благодаря компьютерной графике, позволяющей создавать трехмерные виртуальные модели объектов и наглядно отображать их на экране компьютера.

Дисциплина «Начертательная геометрия и компьютерная графика» развивается в ногу со временем. Сегодня нельзя представить выполнение чертежей без применения компьютерной графики. Наиболее распространенный и доступный в России графический редактор NanoCAD и КОМПАС 3D позволяют применять их в курсе основ геометрического моделирования, в курсе инженерной графики, в курсе компьютерной графики. Сегодня NanoCAD – «букварь» при подготовке современного специалиста основам компьютерного моделирования. NanoCAD позволяет успешно решать актуальную задачу по адаптации базовых графических дисциплин: начертательной геометрии и инженерной графики к современным 3D-компьютерным технологиям.

Студенты овладевают построением пространственных объектов при изучении дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика». Студентам после объяснения темы на построение геометрических моделей рекомендуется самостоятельно выполнить несколько чертежей, различных по степени сложности.

На первом этапе обучения основам компьютерного моделирования студентами выполняются простейшие геометрические тела, состоящие из параллелепипедов различных размеров, в разных сочетаниях и имеющих отверстия и вырезы, как показано на рис. 1.

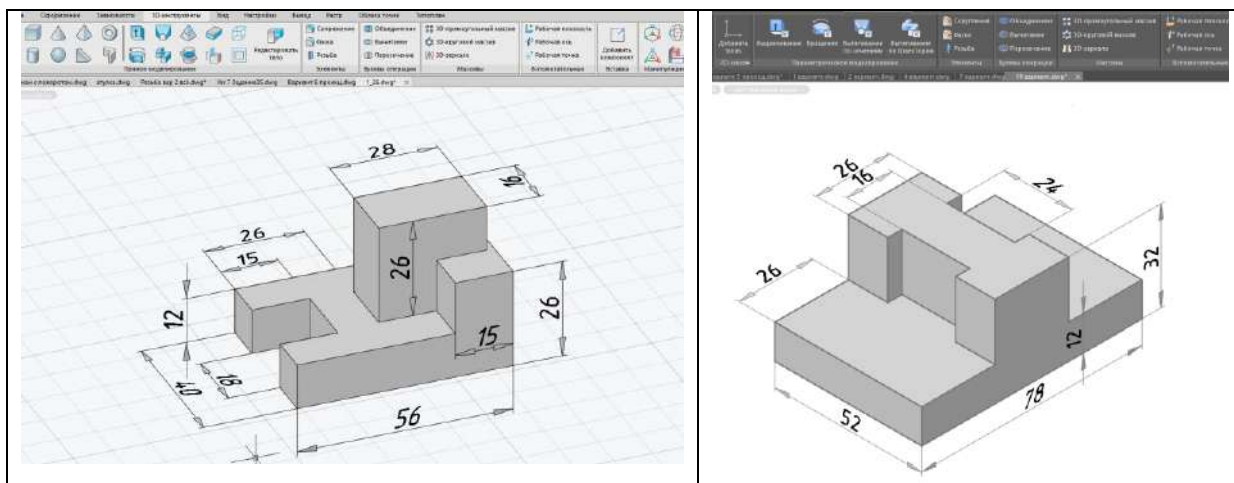


Рис.1. Модель первой сложности

Вторая лабораторная работа связана с выполнением элементов, позволяющих выполнить наклонные плоскости, рис. 2.

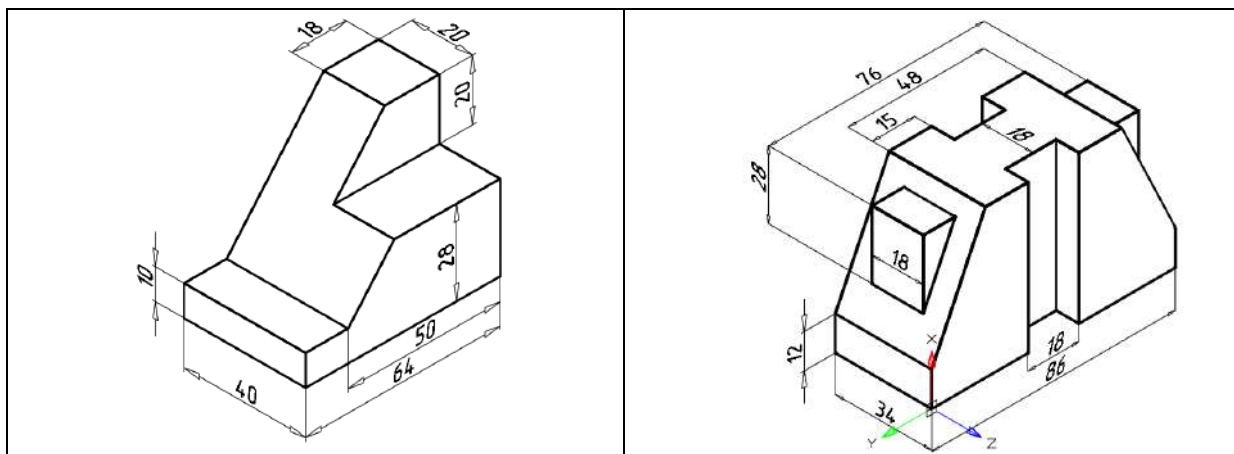


Рис.2. Модель второй сложности

Построение проекций геометрических тел, имеющих отверстия и вырезы, очень полезные упражнения не только на составление, но и на чтение комплексных чертежей. Без таких упражнений нельзя освоить и чтение готовых комплексных чертежей. Потому при выполнении третьей лабораторной работы рекомендуется самостоятельно выполнить трехмерную модель, содержащую в составе помимо параллелепипедов и наклонных элементов цилиндрические поверхности различного положения в системе плоскостей проекций. Это позволяет моделировать геометрическую форму поверхности, состоящую в виде самых разнообразных фигур и отверстий, рис. 3.

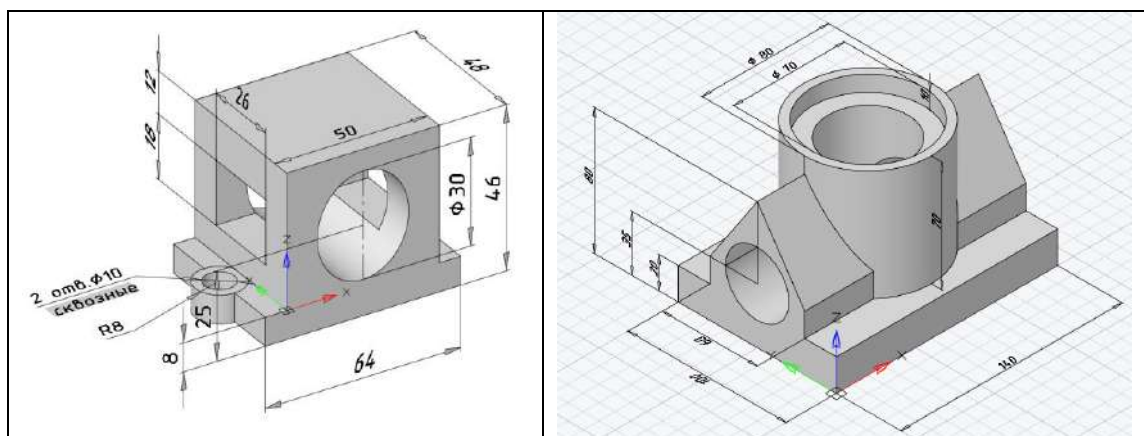


Рис.3. Модель третьей сложности

Итоговая лабораторная работа по компьютерному трехмерному моделированию связана с проекционным черчением (рис. 4). Студенту предлагается по заданию двух проекций модели построить трехмерное изображение. Выполнить вырез четверти изображения для того, чтобы

рассмотреть внутреннюю часть модели и только после этого перейти к классическому 2D – изображению построения чертежа. Такая последовательность выполнения модели позволяет студенту лучше представить чертеж, выполнить 2D – модель без грубых ошибок и по возможности правильно расставить размеры.

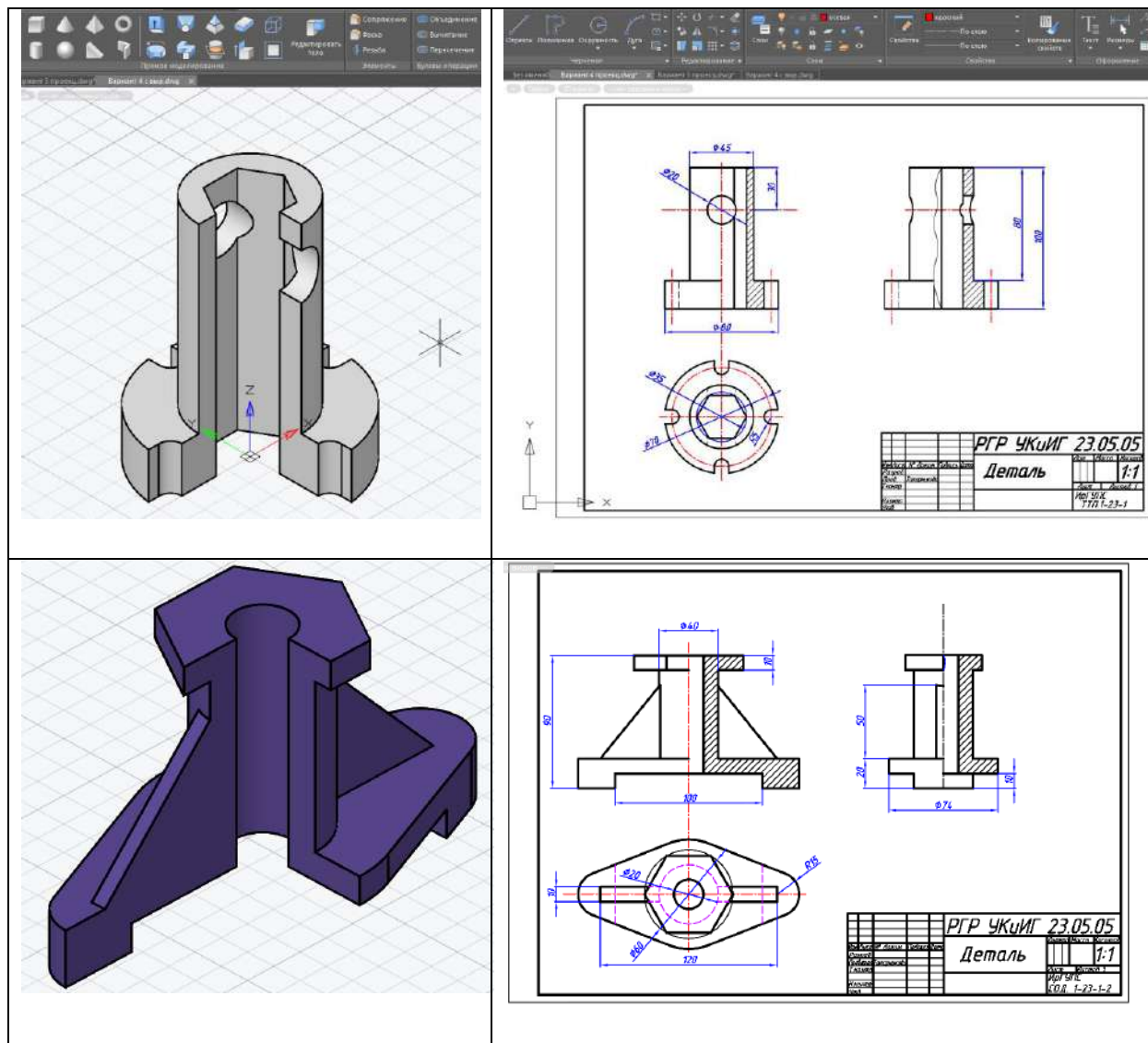


Рис.4. Проекционный чертеж по модели

Список использованных источников

1. Хейфец А.Л. Инженерная 3D – компьютерная графика : учебное пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина. В.Н. Васильева ; под ред. А.Л. Хейфеца. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 464 с.
2. Сорокин Н.П., Ольшевский Е.Д. Заикина А. Н. Шибанова Е.И. Инженерная графика: Учебник / Под ред. Н.П. Сорокина .- 6-е изд.. стер. – СПб. : Издательство: «Лань» Издание:, 2016. - 392 с.:ил.

УДК 331.456

А.А. Машуков

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

Подход к изучению вредных производственных факторов

Аннотация. В статье рассматривается подход к изучению студентами университета путей сообщения вредных производственных факторов.

Ключевые слова. Вредный производственный фактор, охрана труда, гигиена труда, безопасность жизнедеятельности, железнодорожный транспорт, средства защиты.

Согласно статье 209 Трудового кодекса РФ, вредный производственный фактор – это фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к профессиональному заболеванию работника [1]. В зависимости от количественных характеристик и продолжительности действия многие вредные факторы (микроклимат, вредные вещества в воздухе рабочей зоны и др.) могут стать опасными, т.е. привести к травме или смерти работника. Поэтому в нормативных документах традиционно встречается выражение «опасные и вредные производственные факторы» (ОВПФ). Однако может использоваться и выражение «вредные и (или) опасные производственные факторы» (ВиОПФ), которое подчеркивает возможность перехода «вредных» факторов в «опасные» [2].

ОВПФ и средства защиты от них изучаются студентами всех специальностей и направлений подготовки в курсе «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД), а студентами направления подготовки «Техносферная безопасность» – также в рамках специальных дисциплин. Кроме того, эти вопросы включены и в дополнительные профессиональные программы.

Рассмотрим вопрос изучения именно вредных производственных факторов (ВПФ), которые действуют на рабочих местах. Классификация факторов содержится в различных нормативных документах [2], однако наиболее актуальный классификатор содержится в методике проведения специальной оценки условий труда (СОУТ) [3].

Для изучения в рамках курса БЖД можно выделить следующие ВПФ:

- факторы микроклимата (температура и влажность воздуха);
- виброакустические факторы (шум и вибрация);
- факторы световой среды (освещенность, коэффициент пульсации, яркость поверхности);

- неионизирующие излучения (электромагнитные поля);
- ионизирующие излучения;
- вредные вещества в воздухе рабочей зоны (пыли, газы, пары).

Перед изучением указанных ВПФ студенты должны усвоить понятие гигиенических нормативов условий труда – уровни вредных производственных факторов, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья [4]. Для физических факторов таким нормативом является ПДУ (предельно допустимый уровень), а для вредных веществ – ПДК (предельно допустимая концентрация). В курсе БЖД понятия ПДУ и ПДК рассматриваются применительно только к факторам производственной среды.

Также студенты должны понимать, что контроль ВПФ осуществляется в рамках производственного контроля обычно не реже одного раза в год. Кроме того, ВПФ оцениваются в рамках СОУТ, которая проводится не реже одного раза в пять лет и по итогам которой устанавливаются классы условий труда, влияющие, в свою очередь, на льготы, гарантии и компенсации для работников [1].

Необходимо ознакомить студентов и с нормативными документами, которыми установлены значения ПДК и ПДУ. Это санитарные правила (СП), санитарные правила и нормы (СанПиН) и национальные стандарты (ГОСТ). ПДК и ПДУ всех вышеперечисленных факторов, кроме ионизирующих излучений, содержатся в настоящее время в СанПиН 1.2.3585-21 [5].

Расположение рабочего места также влияет на нормирование ОВПФ.

Рабочие места могут располагаться:

- в производственных помещениях (например, слесарь в цехе ремонтного депо);
- на открытых площадках (осмотрщик вагонов, составитель поездов и т.п.);
- в транспортных средствах (машинист локомотива, проводник пассажирского вагона и др.)
- в других местах (холодильники, овощехранилища, животноводческие помещения и т.д.; с учетом специфики железнодорожного транспорта эти варианты размещения рабочих мест не рассматриваются).

Например, согласно ГОСТ 12.1.005-88 [6] требования к допустимому содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны распространяются на рабочие места независимо от их расположения, а требования к микроклимату – только на рабочие места в производственных помещениях. А нормы микроклимата в железнодорожном подвижном составе содержатся в СП 2.5.3650-20.

С целью повышения эффективности работы студентов необходимо научить их пользоваться системой КонсультантПлюс для самостоятельного поиска нормативных документов.

Важным вопросом является также и защита от ОВПФ. С этой целью необходимо изучать соответствующие документы. Наиболее подробная классификация средств индивидуальной защиты (СИЗ) и средств коллективной защиты (СКЗ) содержится в ГОСТ 12.4.011-89 [8].

Студенты должны изучить основные средства защиты от перечисленных выше ОВПФ, а также требования к СИЗ и СКЗ. Например, очевидно, что средства защиты работающих должны обеспечивать предотвращение или уменьшение действия ОВПФ. Однако следует обратить внимание и на то, что эти средства сами не должны быть источником ОВПФ. В качестве примера можно привести устройства вентиляции и кондиционирования. Эти средства предназначены для защиты от вредных веществ и нормализации микроклимата производственных помещений, однако они могут создавать повышенные уровни шума и вибрации. Поэтому к ним предъявляются дополнительные требования: например, уровень шума от кондиционера не должен превышать 25 дБА.

СИЗ и СКЗ также должны отвечать требованиям технической эстетики и эргономики. Выбор конкретного типа средства защиты работающих должен осуществляться с учетом требований безопасности для данного процесса или вида работ.

Важно отметить, что СИЗ следует применять в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена конструкцией оборудования, организацией производственных процессов, архитектурно-планировочными решениями и средствами коллективной защиты.

СКЗ должны быть расположены на производственном оборудовании или на рабочем месте таким образом, чтобы постоянно обеспечивалась возможность контроля его работы, а также безопасность ухода и ремонта. Здесь можно привести как пример устройства местной вытяжной вентиляции на рабочих местах. Фильтровентиляционные агрегаты на сварочных постах должны размещаться на стенах или потолке (например – подъемно-поворотные, телескопические, рельсовые и другие системы [9]), не занимая, таким образом, место на полу производственных помещений, что является важной задачей безопасной организации производства на предприятиях железнодорожного транспорта. Также следует обеспечить возможность безопасного обслуживания таких агрегатов (очистка фильтров, картриджей, производственный контроль).

Кроме того, надо рассмотреть некоторые средства защиты, напрямую не указанные в ГОСТ 12.4.011-89. Например, к средствам защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов относятся оградительные устройства. Однако

часто средством нормализации микроклимата является применение теплоизоляционных строительных материалов пористого (пенопласт, керамзит и т.п.) или волокнистого (минеральная вата и др.) строения.

Список использованных источников

1. Трудовой кодекс РФ : ТК от 30.12.2001 N 197-ФЗ : принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года.
2. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация : введен в действие Приказом Росстандарта от 09.06.2016 N 602-ст.
3. Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению : Приказ Минтруда России от 21.11.2023 N 817н.
4. Р 2.2.2006-05. 2.2. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда : утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 29.07.2005.
5. 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.
6. ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны : утв. Постановлением Госстандарта СССР от 29.09.1988 N 3388.
7. СП 2.5.3650-20 Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры : утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 16.10.2020.
8. ГОСТ 12.4.011-89. Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация : утв. Постановлением Госстандарта СССР от 27.10.1989 N 3222.
9. АО «СовПлим». Промышленная вентиляция и системы аспирации. – СПб. - URL: <https://sovplym.ru/> (дата обращения: 14.11.2024).

УДК 656.259

К.В. Менакер

Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Чита, Российская Федерация

П.В. Савченко

Российский университет транспорта (МИИТ),
г. Москва, Российская Федерация

Альтернатива веб-приложению Tinkercad в условиях санкций при организации обучения в области микропроцессорных информационно-управляющих систем

Аннотация. Известное веб-приложение Tinkercad, используемое многими преподавателями и студентами для 3D-проектирования, работы с микропроцессорными устройствами, написания программного кода стало недоступным для большинства россиян, поскольку компания разработчик Autodesk приостановила свою деятельность в России после начала специальной военной операции. Данная работа посвящена поиску альтернативных подходов для продолжения успешного освоения студентами указанных научных направлений, полезна как для профессорско-преподавательского состава различных учебных заведений, так и для большинства обучающихся.

Ключевые слова. Веб-приложение, микропроцессорная платформа, профессорско-преподавательский состав, обучающийся, альтернатива, элементная база, программный код.

Текущий 2024/2025 учебный год в плане освоения ряда дисциплин, включая «Микропроцессорные информационно-управляющие системы», начался с невозможности проведения лабораторных занятий в распространенном веб-приложении Tinkercad. Причина в приостановке своей деятельности компании-разработчика веб-приложения Autodesk в России. На протяжении нескольких лет веб-приложение Tinkercad активно и успешно использовалось авторами в учебном процессе [1]. Возможность бесплатной работы обучающихся в аудиторных и внеаудиторных условиях, включая мобильные вычислительные средства, сохранность лабораторного фонда, возможность индивидуальной одновременной работы неограниченного числа слушателей, обширное число форумов, справочных ресурсов вот неполный перечень преимуществ приложения Tinkercad. Отсутствие возможности работы в данном приложении конечно не стало критичным для процесса обучения. Наличие ограниченного числа Hi-Tech конструкторов на основе платформы Arduino хоть и позволило провести ряд запланированных лабораторных занятий, однако, привело к

организационным трудностям и риску повреждения оборудования.

Возникшие трудности привели к поиску альтернативных решений.

Подход, лежащий на поверхности, это использование технологий, позволяющих обеспечить сетевые соединения через другие зарубежные сети и адреса (VPN). В течение нескольких минут для любого браузера можно установить дополнительное приложение VPN и активировать его (рис. 1). После чего веб-приложение Tinkercad успешно запускается через сервер любой другой страны (рис. 2).



Рис. 1. Активация и деактивация функции VPN

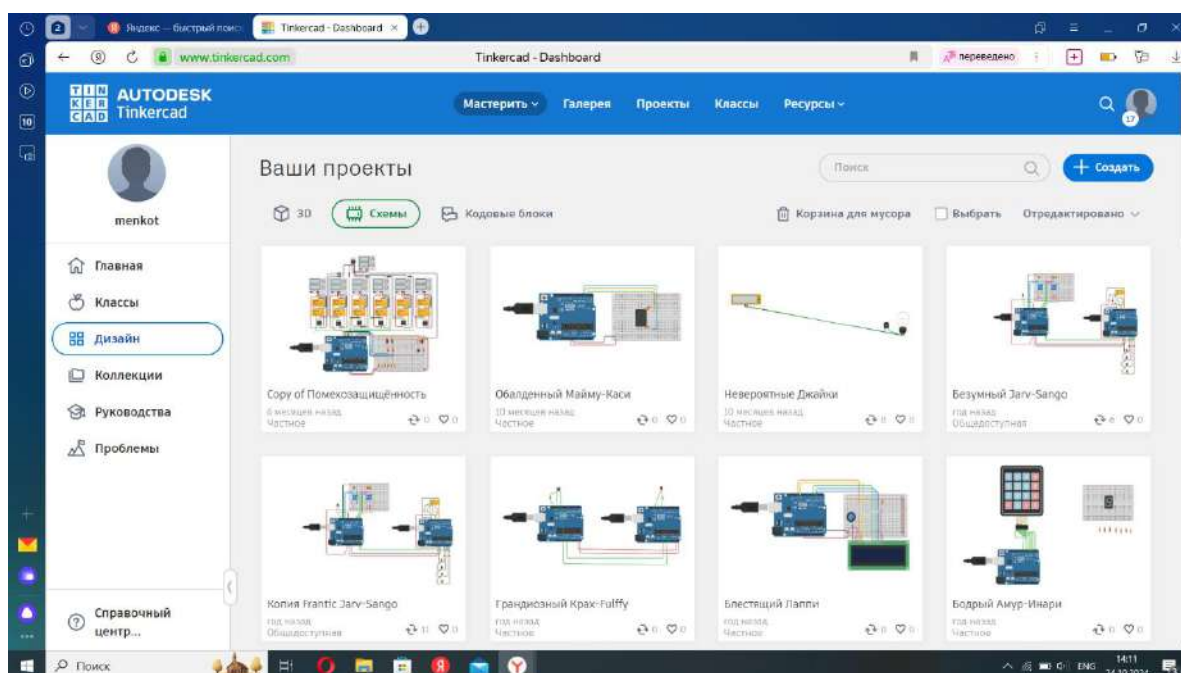


Рис. 2. Успешный запуск веб-приложения Tinkercad через функцию VPN

Подход с VPN оказался хоть и действенным, но только на домашних компьютерах и собственных мобильных устройствах. Запуск веб-

приложения Tinkercad через VPN хотя и покрывает значительные потребности образовательного процесса, но не позволяет запускать веб-приложения на аудиторных компьютерах. Сервер института не позволяет запустить приложение вследствие программной блокировки, наложенной в соответствии с действующим российским законодательством (рис. 3).

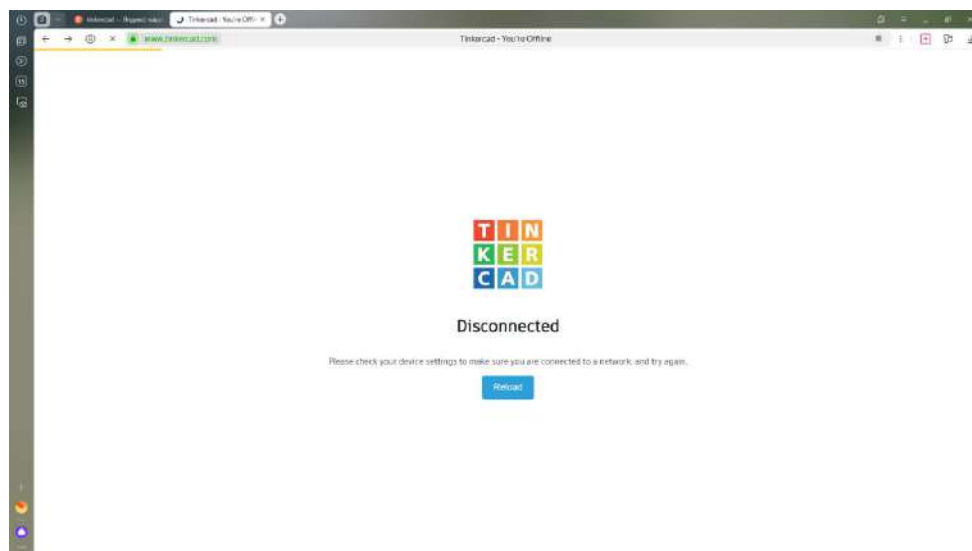


Рис. 3. Безуспешный запуск веб-приложения Tinkercad через функцию VPN на аудиторном компьютере

Поиск информации на просторах сети привел к альтернативным веб-приложениям, которые функционально могут заменить привычный Tinkercad. Симуляцию микропроцессорной платформы Arduino в режиме онлайн успешно обеспечивает веб-приложение Wokwi.com. Этот информационный ресурс, созданный на добровольные пожертвования, предоставляет бесплатный функционал, имеет достаточный набор электронных компонентов и модулей. Сборка схемы и написание программы осуществляется быстрее чем в приложении Tinkercad за счет всплывающих подсказок (рис. 4).

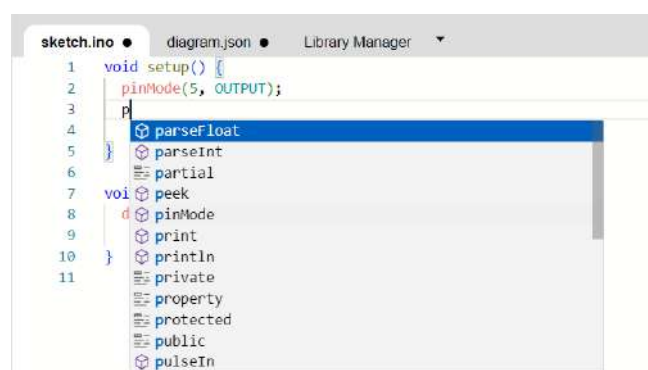


Рис. 4. Быстрое написание программного кода в веб-приложении Wokwi.com за счет всплывающих подсказок

Кроме платформы Arduino веб-приложение Wokwi.com обеспечивает функционал и других не менее распространенных микропроцессорных

платформ таких как STM32, ESP32, Raspberry Pi Pico (рис. 5).



Рис. 5. Рабочее окно выбора микропроцессорной платформы веб-приложения Wokwi.com

Платформа Arduino в веб-приложении Wokwi.com представлена тремя распространенными микроконтроллерами Uno, Mega, Nano. При выборе данной платформы появляется рабочее окно с выбором микроконтроллера и многочисленных готовых проектов (рис. 6).



Рис. 6. Рабочее окно веб-приложения Wokwi.com с выбором микроконтроллера и многочисленных готовых проектов

Веб-приложение Wokwi.com представлено большим числом электронных компонентов, начиная от светодиодов и кнопок и заканчивая всевозможными датчиками, индикаторами и микросхемами (рис. 7). Число доступных компонентов постоянно увеличивается. Интерфейс программы простой и интуитивно понятный.

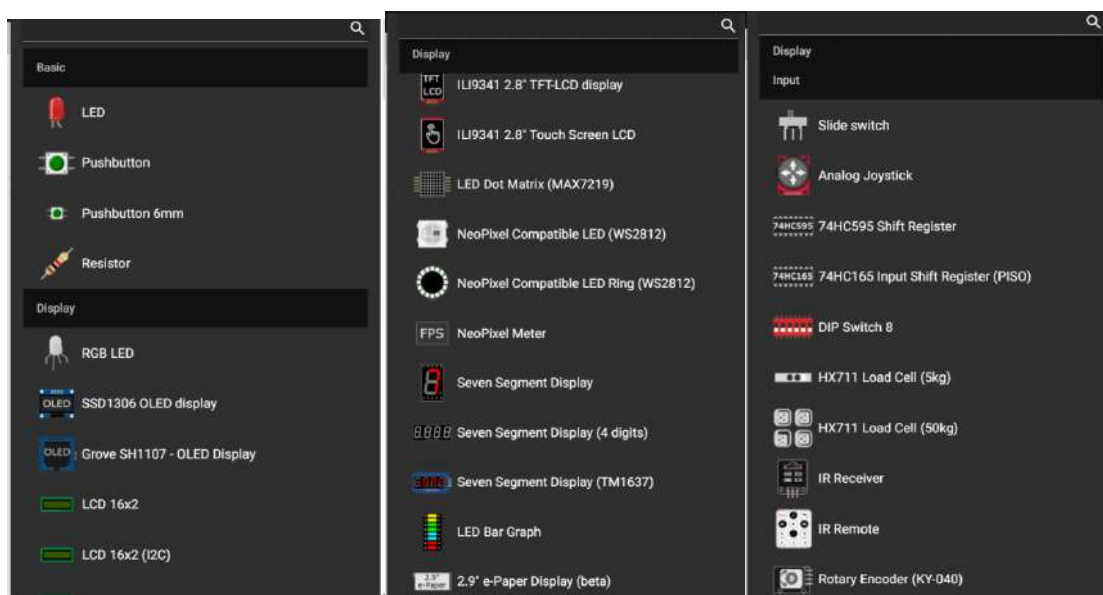


Рис. 7. Часть электронных компонентов, представленных в веб-приложении Wokwi.com

Образец реализованной схемы и программного кода в веб-приложении Wokwi.com представлен на рис. 8.

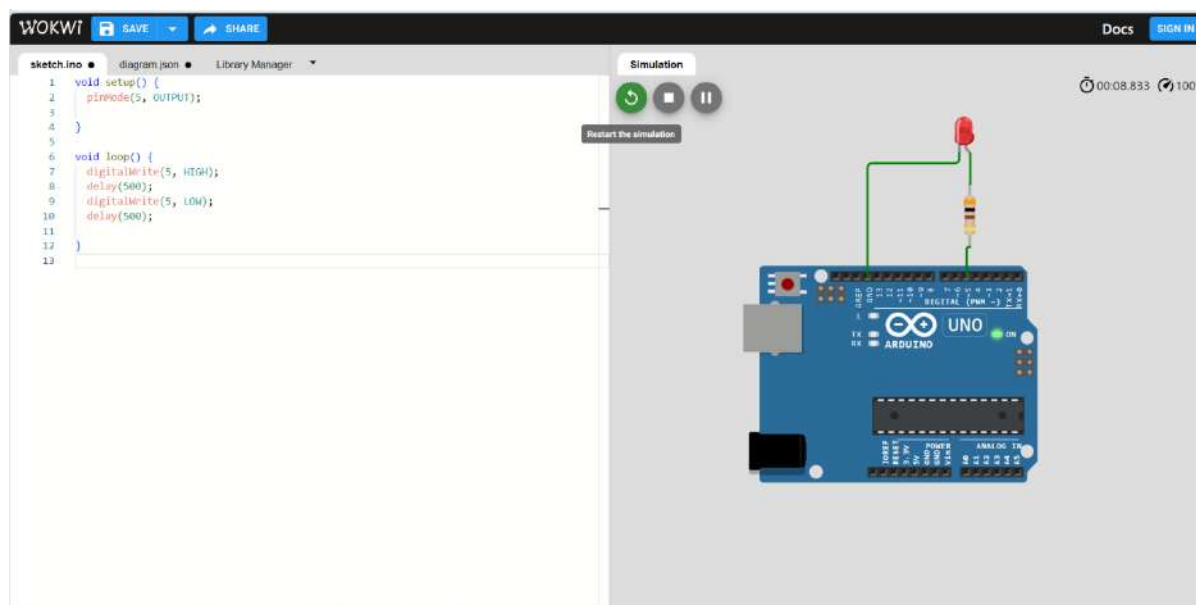


Рис. 8. Образец реализованной схемы и программного кода в веб-приложении Wokwi.com

Таким образом, у преподавателей и студентов, ранее работающих на веб-платформе Tinkercad, появляется возможность дальнейшего использования данного приложения через технологию VPN на домашних компьютерах. В учебных организациях для изучения основ построения микропроцессорных систем можно порекомендовать использование веб-приложения Wokwi.com. Положительные стороны приложения Wokwi.com могут привести к полному отказу от программной среды Tinkercad. Хотя

оптимальным, с точки зрения авторов, видится подход в использовании обоих программных комплексов, дополняющих друг друга. Главное, что проблема проведения лабораторных и практических занятий в учебных заведениях на текущий момент оказывается решенной и введенные санкции не приведут к снижению качества подготовки обучающихся. Развитие же альтернативных образовательных приложений, особенно отечественного производства, будет способствовать повышению стратегической независимости нашей страны.

Список использованных источников

1. Менакер, К. В. Использование виртуальной платформы Autodesk Tinkercad при дистанционном и онлайн обучении в области микропроцессорных информационно-управляющих систем / К. В. Менакер, М. В. Востриков, А. В. Пулятков // 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. 234-238. – EDN UKQKXB.

УДК 616-073.7-051:621.386

А.О. Микулич, Д.В. Введенский

Гомельский государственный медицинский университет,
г. Гомель, Республика Беларусь

**Рабочая станция врача-рентгенолога на кафедре
нормальной анатомии человека и курсе оперативной хирургии
и топографической анатомии**

Аннотация. В статье рассматривается целесообразность применения рабочей станции врача-рентгенолога и её программного обеспечения для работы с DICOM-файлами на кафедре нормальной анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии в учебных и научных целях.

Ключевые слова. Рабочая станция врача, анатомия человека, рентгеноанатомия, преподавание топографической анатомии.

В медицинском университете на 2-4 курсах изучается топографическая анатомия человека, которая является фундаментальной дисциплиной, и связывает между собой морфологические (нормальная анатомия человека) и клинические дисциплины. Основным принцип топографической анатомии – изучение строения тела человека согласно топографо-анатомическим областям, что необходимо учитывать при освоении отдельных врачебных специальностей [1]. Знания топографической анатомии человека крайне нужны для успешного изучения хирургии, терапии, акушерства, гинекологии и лучевой диагностики. Развитие и широкое применение современных методов исследований (рентгенологических, ультразвуковых, магнитно-резонансной, компьютерной томографии) в 21-м веке требует от специалиста глубоких знаний рентгеновской, компьютерно-томографической, магнитно-резонансно-томографической, ультразвуковой анатомии. Каждый метод прижизненной визуализации имеет свои особенности в выявлении и изображении анатомических структур [2].

Одним из актуальных направлений развития анатомической науки во всём мире является «цифровизация» или «digitalization» учебного процесса и научной деятельности. Цифровизация непосредственно связаны с использованием цифровых технологий и оцифрованной информации с помощью цифрового оборудования. Для изучения топографической анатомии и научной работы особенно важным является возможность создания 3-D модели тела человека, его отдельных систем и органов на основе реальных прижизненных результатов исследований. По данным зарубежных источников – среди 156 включённых исследований по шести дисциплинам здравоохранения 35% использовали инструменты

трёхмерной (3-D) цифровой печати, 24,2% – дополненную реальность (AR), 22,3% – виртуальную реальность (VR), 11,5% – веб-программы и 4,5% – планшеты [3].

В научной периодической литературе появляется всё больше статей, обосновывающих необходимость применения компьютерных программ объёмной визуализации тела человека (в том числе программ для обработки DICOM-файлов) в учебном процессе на кафедрах анатомии в медицинских вузах [4]. Используются 3-D атласы, специальные интерактивные анатомические столы с программным обеспечением. Ведутся работы по внедрению виртуальной реальности в процесс подготовки медицинских работников [5]. В наших экономических условиях возникает острый вопрос об увеличении эффективности практического и теоретического обучения студентов-медиков с использованием современных достижений науки и техники с наименьшими материальными затратами. Использование высококачественных мониторов, профессиональных программ для работы с DICOM-файлами на занятиях и в научной работе важно для хорошей визуализации и точности анатомических измерений. А также для исключения различий при описании рентгенограмм, томограмм из-за различных технических возможностей оборудования на кафедре и в лечебных учреждениях. Необходимо также повышать уровень учебных и научных связей между кафедрой анатомии и кафедрами других смежных дисциплин, в том числе и клинических.

Данных о комплексном применении рабочей станции врача-рентгенолога и цифровых технологий на кафедрах нормальной и топографической анатомии человека для научной и учебной работы в доступных источниках литературы не встречается.

В Республике Беларусь на государственном уровне следят за передовыми мировым опытом развития и применения цифровых технологий. Была разработана и принята Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы с целью обеспечить внедрение информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества. Одними из основных задач являются:

- 1) создание благоприятных условий для обеспечения и сопровождения процессов цифрового развития;
- 2) обеспечение доступности образования, основанного на применении современных информационных технологий [6].

Исходя из анализа общемировых тенденций в преподавании анатомии человека на кафедрах в медицинских университетах, мы пришли к выводу о возможности применения рабочей станции врача-рентгенолога на кафедре анатомии человека для научной и учебной работы. В состав рабочей станции врача-рентгенолога входят:

- 1) медицинские диагностические мониторы (цветной для КТ и МРТ и чёрно-белый для рентгенологических исследований);
- 2) системный блок;
- 3) устройства ввода информации (клавиатура, мышь компьютерная);
- 4) печатающее устройство (МФУ);
- 5) специальное программное обеспечение для рабочей станции врача-рентгенолога (просмотрщик DICOM-файлов).

Прогнозируемые результаты использования рабочей станции врача-рентгенолога на кафедре:

- 1) возможность работать с результатами исследований прямо на кафедре в любое удобное время;
- 2) исследования будут выполняться на профессиональном оборудовании с лицензионным программным обеспечением, отвечающим всем стандартам;
- 3) повысится точность и значимость результатов исследований, что важно для их научного и практического применения;
- 4) сократится время отвлечения медицинского персонала и оборудования в лечебных учреждениях от работы для проведения научных исследований;
- 5) исчезнет зависимость проведения научной работы от графика работы лечебного учреждения.
- 6) создание электронного рентгеноанатомического архива (КТ, МРТ и др. методов визуализации) населения на базе кафедры;
- 7) возможность внедрения использования программы для просмотра и анализа DICOM-файлов в учебный процесс на кафедре анатомии и на факультете повышения квалификации и переподготовки специалистов;
- 8) возможность организовать компьютерный класс для изучения рентгеноанатомии;
- 9) возможность разработать системный подход и учебную программу для изучения рентгеноанатомии на курсе топографической анатомии и оперативной хирургии для студентов и курсантов факультета повышения квалификации с использованием программы для чтения и анализа DICOM-файлов;
- 10) студенты смогут заниматься в условиях, приближенных к реальным (профессиональное оборудование и программное обеспечение), что облегчит обучение на других кафедрах;
- 11) внедрение принципов компетентностного, междисциплинарного подходов в образовательный процесс на кафедре анатомии человека;
- 12) цифровизация учебного процесса.

Таким образом, можно заключить, что:

- 1) применение рабочей станции врача-рентгенолога на кафедре анатомии человека необходимо и является наиболее оптимальным по параметрам;

2) необходимо создать структуру, которая включит в себя рабочую станцию врача-рентгенолога с дистанционным доступом к архивам исследований в лечебных учреждениях, локальный архив исследований, компьютерный класс для изучения топографической анатомии с применением цифровых программ визуализации тела человека на основе КТ и МРТ в том числе;

3) происходит активная интеграция цифровых технологий в образовательный процесс и расширение применения принципов междисциплинарного и компетентностного подходов в образовании.

Всё вышеперечисленное позволит увеличить эффективность профессионального медицинского образования и научной работы в университете.

Список использованных источников

1. Шаматкова С.В., Асмоловский А.В. Современные аспекты преподавания топографической анатомии в медицинском университете // Смоленский медицинский альманах. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-aspekty-prepodavaniya-topograficheskoy-anatomii-v-medsinskom-universitete> (дата обращения: 22.10.2024).

2. Каган И.И. Современные аспекты клинической анатомии XXI века. Оперативная хирургия и клиническая анатомия. 2018;2(4):33-40. Kagan II. Current aspects of clinical anatomy in the 21 century. Russian Journal of Operative Surgery and Clinical Anatomy. 2018;2(4):33-40. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/operhirurg2018204133>

3. Adnan, S. A scoping review on the trends of digital anatomy education. / S. Adnan, J. Xiao // Clinical Anatomy. - 2023. - 36(3). - P.471–491. <https://doi.org/10.1002/ca.23995>

4. Новый этап в изучении анатомии человека: проблемы и их решение с помощью современных методов визуализации / В. И. Михайлов, С. А. Андреева, Н. Р. Карелина, Е. В. Яценко // Forcipe. – 2022. – Т. 5, № 3. – С. 15-32. – EDN LIWCDY.

5. Lie SS, Helle N, Sletteland NV, Vikman MD, Bonsaksen T. Implementation of Virtual Reality in Health Professions Education: Scoping Review. JMIR Med Educ. 2023 Jan 24;9: e41589. doi: 10.2196/41589. PMID: 36692934; PMCID: PMC9906320.

6. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 18 марта 2022 г. № 143 / <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=C22100066> (дата обращения: 19.10.2024).

УДК 330.35

Е.А. Милованова

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

Междисциплинарный подход при изучении тягового подвижного состава

Аннотация. Статья рассматривает реализацию междисциплинарного подхода в изучении ряда дисциплин «механической» направленности кафедры Электроподвижной состав на базе Иркутского государственного университета путей сообщения. Подчеркивается значимость системной работы со студентами и предлагается структурирование полученных знаний с учетом успешного их освоения путем распределения дисциплин по курсам обучения.

Ключевые слова. Междисциплинарный подход, системное обучение, структурированное обучение.

Междисциплинарный подход при обучении студентов технических вузов позволяет обеспечить формирование системного мышления будущих инженеров. Наличие системного мышления в инженерной деятельности становится особенно необходимым в связи с усложнением техники, являющейся предметом проектирования, конструирования и выполнения специализированных расчетов.

Значимость развития системного мышления в подготовке инженеров наукоемких производств и профессиональной подготовке студентов в технических вузах подчеркивается многими учеными в области новых образовательных технологий (А.М. Новикова, Д.В. Чернилевского, А.А. Кирсанова, А.М. Кочнева, В.В. Кондратьева, Р.Н. Зарипова, Н.Ш. Валеевой, Л.Н. Журбенко и др.). В качестве системного Л.И. Шрагина предлагает рассматривать мышление, уровень развития которого при познании человеком мира предметов и явлений объективной действительности позволяет устанавливать взаимосвязи между ними, выявлять закономерности протекания процессов их взаимодействия и развития, прогнозировать это развитие и эффективно решать возникающие при этом проблемы [1].

По мнению Ю.В. Федосеевой, под системным мышлением «понимается мышление, учитывающее такие подходы как: всесторонность, целостность, многоаспектность, взаимосвязанность, влияние всех значимых для данного рассмотрения систем и связей, как новое видение с направленностью на интегративный синтез знаний, нацеленное на всестороннее познание предмета, отражающее разные стороны, аспекты объектов, на целостность, многомерность бытия» [2].

Анализируя некоторые взгляды на сущность системного мышления можно обнаружить описание логических операций: анализа (мысленного расчленения явлений, выделение его элементов, сторон, связей), синтеза (мысленного соединения отдельных сторон в целое), сравнения (сопоставления предметов с целью найти общее и различное), обобщения (объединения предметов в общие группы на основе общих существенных признаков), абстрагирования (мысленного выделения существенных свойств предмета и отвлечение от несущественных), конкретизации (перехода от общих признаков к конкретным).

Содержание профессиональной деятельности инженера рассматривается А.Л. Ракитовым как «постоянное совершенствование и организацию индивидуального и группового труда, управление производством, технологическими процессами, конструирование и проектирование изделий и инструментальных систем» [3].

Г.В. Судохольским инженерная деятельность рассматривается в единстве строения функций и результатов, мотивов и целей, развития и функционирования особенностей бытия и характеристик, особенностей изучения и моделирования, оценки и проектирования [4].

При реализации ряда дисциплин кафедры Электроподвижной состав Иркутского государственного университета путей сообщения таких как: «Электрический транспорт железных дорог. Общий курс» (в части изучения конструкции подвижного состава), «Динамика электроподвижного состава», «Механическая часть электроподвижного состава» четко прослеживается их ориентированность на знания механики, основы которой закладываются при изучении дисциплины «Физика» в школе, а далее усиливаются и расширяются при изучении «Теоретической механики» и «Сопротивлении материалов».

Заложенный системный подход позволяет, при этом, полученную информацию и приобретенные способы деятельности сделать инструментом для самостоятельного приобретения нового знания.

Образовательный результат, полученный в ходе освоения дисциплины «Электрический транспорт железных дорог. Общий курс» видится в освоении, помимо прочего, конструктивных особенностей тягового подвижного состава железных дорог, понимании принципов функционирования узлов, являющихся основными обязательными частями подвижного состава на протяжении последних 150-ти лет. Этот образовательный результат становится фундаментом в освоении дисциплин «Динамика электроподвижного состава» и «Механическая часть электроподвижного состава» (рисунок).

По мнению автора, с целью повышения уровня знаний путем глубокого погружения обучающихся в суть вопроса, необходима междисциплинарная взаимосвязь с обязательной выдачей единого задания на выполнение курсовой работы, практических заданий и курсового

проекта по этим дисциплинам. При этом наибольшая эффективность будет достигнута при распределении этих дисциплин по курсам обучения начиная со второго, а не семестрам, как реализовано на сегодняшний момент. Подобное предложение логически оправдано следующим: предложенная междисциплинарная взаимосвязь позволяет получить не разрозненную группу умений и навыков, а выстраивает четкую траекторию, отражающую влияние регламентированных Правилами технической эксплуатации Российских железных дорог параметров на эксплуатационные и ремонтные показатели использования локомотивов, что в конечном счете, приводит к объединению теории с практикой.

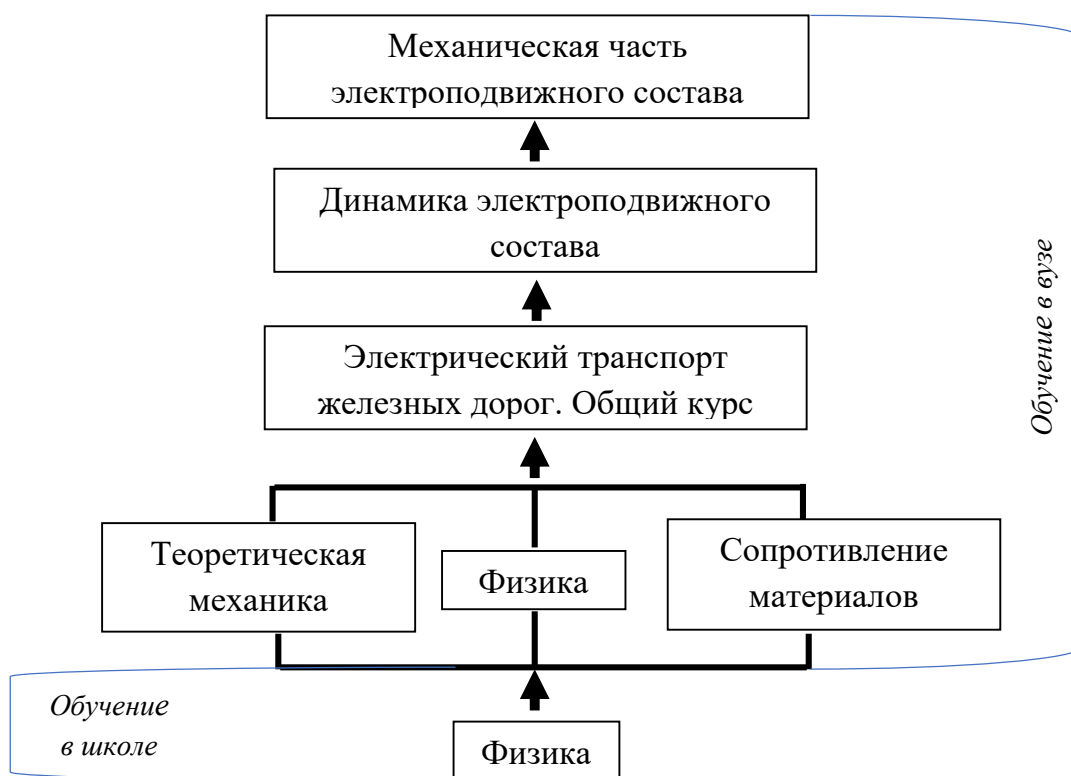


Рис. Схема преемственности дисциплин

Однако, требует разъяснения предложение, выдвинутое автором, в части распределения рассматриваемых дисциплин по курсам обучения. Предложенная мера является последствием слабого посещения студентами занятий. Для реализации системного подхода в образовании важна не только заинтересованность и осознанность преподавателя в последовательно-преемственном обучении, но и ответная работа студентов. При несомненном понимании того, что обучающиеся поколения Z требуют измененных подходов к обучению, связанных во много с «клиповостью», навешанной временем, восприятия информации. Не следует в попытках увлечь и заинтересовать переходить тонкую грань и скатываться в «развлечения» студентов (систематическое применение фильмов, использование только слайдового материала в ходе лекций и т.п.), которые

приводят к безделью студентов, неумению конспектирования и общей позиции обучения «спустя рукава».

Кроме того, трудности вызваны обычным нежеланием борьбы с собой и собственной ленью, пассивностью, внутренней нетрудоспособностью. Не секрет, что множество современных школьников привыкли и зачастую не могут освоить без репетиторов, начиная с начальной школы (дело здесь не в школьниках) программу. Но отсутствие самостоятельности в работе вчерашних школьников четко прослеживается в сегодняшних студентах.

Междисциплинарная связь в ходе освоения курсов «Электрический транспорт железных дорог. Общий курс», «Динамика электроподвижного состава» и «Механическая часть электроподвижного состава» позволяет студентам структурировать полученные знания о конструкции, принципе действия, функциональном предназначении узлов подвижного состава, а также научиться основам проектирования экипажной части локомотива и прочностного расчета рам тележек тягового подвижного состава. А представление этих дисциплин на разных курсах обучения дает возможность отстающим студентам успеть выполнить необходимые расчеты, не создавая проблем с освоением следующих дисциплин этой направленности.

Список использованных источников

1. Шрагина, Л.И. Системное мышление в контексте педагогики и психологии мышления / Л.И. Шрагина. – URL: <http://psyfactor.org/lib/shragina3.htm> (дата обращения: 11.09.2023 г.).
2. Федосеева, Ю.В. Развитие системного мышления студентов колледжа на основе использования информационных технологий: дис. канд. пед. наук / Ю.В. Федосеева. – Магнитогорск, 2009. – С. 61-62.
3. Ракитов, А.П. Философия компьютерной революции /А.П. Ракитов. - М.: Политиздат, 1991. - 287 с.
4. Суходольский, Г.В. Инженерно-психологический анализ и синтез профессиональной деятельности: дис., д-ра пед. наук / Г.В. Суходольский. — Л., 1982. — 407 с.

УДК 330.35

О.И. Михайлова

Пинский государственный аграрный технологический колледж,
г. Пинск, Республика Беларусь

Гуманитарные аспекты формирования личности будущего специалиста в сфере пищевого производства

Аннотация. Статья посвящена важности гуманитарных аспектов в формировании личности будущего специалиста в сфере пищевого производства. В ней подчеркивается, что современная пищевая индустрия требует от специалистов не только профессиональных знаний и навыков, но и глубокого понимания социальных, экономических и экологических аспектов своей деятельности. Автор анализирует ключевые гуманитарные компетенции, необходимые для успешной работы в пищевой промышленности, и предлагает способы их развития в учебном процессе. В статье подчеркивается важность включения гуманитарных дисциплин в учебные программы, организации гуманитарных мероприятий и практики на предприятиях для формирования ответственной и устойчивой пищевой индустрии.

Ключевые слова. Пищевое производство, гуманитарные компетенции, формирование личности, устойчивое развитие, профессиональное развитие

В стремительно развивающемся мире, где пищевая индустрия сталкивается с новыми вызовами и требует инновационных подходов, огромное значение приобретает формирование личности будущего специалиста, обладающего не только профессиональными знаниями и навыками, но и развитыми гуманитарными компетенциями. Традиционно сфера пищевого производства рассматривалась как преимущественно техническая область, где главный акцент делался на технологических процессах и химических формулах. Однако современная реальность требует от специалистов широкого кругозора и глубокого понимания социальных, экономических и экологических аспектов их деятельности.

В современном мире пищевая индустрия сталкивается с целым рядом вызовов. Во-первых, это изменение потребительского поведения. Потребители все более осознанно подходят к выбору продуктов, уделяя внимание их качеству, безопасности, экологической чистоте и соответствию их личным ценностям. Во-вторых, стоит обратить внимание на глобальные проблемы. Изменение климата, дефицит ресурсов, рост населения – все это создает серьезные вызовы для пищевой индустрии и требует внедрения устойчивых и ответственных практик. В-третьих, быстрое развитие технологий. Применение новых технологий в пищевом

производстве требует от специалистов понимания их влияния на качество продукции и безопасность потребителей [1].

В этой ситуации гуманитарные компетенции становятся неотъемлемой частью профессиональной подготовки специалистов в сфере пищевого производства. Они позволяют понимать потребительские нужды и ожидания. Специалисты с развитыми гуманитарными компетенциями способны анализировать потребительское поведение, предвидеть тенденции и разрабатывать продукцию, отвечающую их ожиданиям. Такие специалисты способны принимать ответственные решения, которые основываются на понимании этических принципов, социальных проблем и экологических рисков, направленные на создание качественной и безопасной продукции и устойчивое развитие индустрии. Помимо этого, развитые коммуникативные навыки и понимание психологии позволяют специалистам эффективно взаимодействовать с потребителями, коллегами и партнерами.

В сфере пищевого производства особую актуальность приобретают следующие гуманитарные компетенции:

- этика и ответственность: специалисты в пищевой индустрии должны понимать моральные принципы, регулирующие их деятельность. Они должны быть ответственны за качество и безопасность продукции, создание условий для здоровья потребителей, а также за социальные и экологические последствия своего производства;
- культура питания: знание истории питания, традиций и особенностей питания разных культур помогает специалистам понимать разнообразие потребительских предпочтений и разрабатывать продукцию, отвечающую их вкусам и требованиям;
- экономика и маркетинг: понимание экономических процессов в пищевой индустрии, навыки маркетингового анализа и продвижения продукции необходимы для успешной деятельности специалистов;
- социология и психология: понимание потребительского поведения, навыки работы в команде, коммуникативные навыки позволяют специалистам эффективно взаимодействовать с потребителями, коллегами и партнерами;
- экология: знание принципов устойчивого развития, применение экологически чистых технологий в производстве необходимы для сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого будущего пищевой индустрии [2].

Формирование гуманитарных компетенций будущих специалистов в сфере пищевого производства должно происходить на протяжении всего учебного процесса. Для этого необходимо:

- включать гуманитарные дисциплины в учебные программы: история питания, культура питания, экология и устойчивое развитие, социология и психология потребительского поведения должны стать

неотъемлемой частью учебных планов;

- организовывать гуманитарные мероприятия: лекции и семинары по этическим вопросам в пищевой промышленности, экологическим проблемам, социальной ответственности помогают студентам сформировать критическое мышление и развить ответственное отношение к своей профессии;

- использовать проектную деятельность: разработка рекламных кампаний, создание новых рецептов с учетом экологических и социальных аспектов, проведение социологических опросов по питанию помогают студентам применить полученные знания на практике и сформировать важные профессиональные навыки;

- организовывать практику на предприятиях: опыт работы на пищевых предприятиях позволяет студентам увидеть реальные процессы производства, взаимодействовать с потребителями и понять сложность и ответственность их будущей профессии [3].

Развитие гуманитарных компетенций у будущих специалистов в сфере пищевого производства приносит множество преимуществ:

1. специалисты с широким кругозором и развитыми гуманитарными компетенциями более востребованы на рынке труда;

2. понимание этических и социальных аспектов производства способствует созданию продукции, отвечающей потребностям и ожиданиям потребителей;

3. применение экологически чистых технологий и ответственное отношение к окружающей среде делают пищевую индустрию более устойчивой и ответственной;

4. повышение качества жизни: специалисты с развитыми гуманитарными компетенциями способствуют созданию более качественной и доступной пищевой продукции, что повышает качество жизни населения [4].

Необходимо создавать систему обучения, которая будет стимулировать развитие как профессиональных навыков, так и гуманитарных компетенций у будущих специалистов. Важно учитывать особенности пищевой индустрии в конкретном регионе и развивать гуманитарные компетенции, необходимые для успешной работы в данной среде.

Создание атмосферы диалога и обмена опытом между представителями пищевой индустрии и образовательными учреждениями поможет улучшить качество обучения и сформировать более квалифицированных и ответственных специалистов.

Формирование личности будущего специалиста в сфере пищевого производства с развитыми гуманитарными компетенциями – это задача, требующая внимания и усилий всех участников образовательного процесса. Важно поощрять интерес будущих специалистов к

гуманитарным дисциплинам и предоставлять им возможность для развития гуманитарных компетенций. Включение гуманитарных аспектов в обучение будущих специалистов сферы пищевого производства является необходимым шагом к созданию более ответственной и устойчивой пищевой индустрии, которая будет способствовать сохранению окружающей среды и повышению качества жизни населения.

Список использованных источников

1. Покровский, А.А. Пищевая химия: учебник для вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 592 с.
2. Гусев, А.И., Бондаренко, В.М. Основы пищевой технологии: учебник для вузов. - М.: ДеЛи принт, 2016. - 680 с.
3. Макарова, Н.В. Культура питания и здоровье: учебное пособие. - М.: Дашков и К°, 2019. - 240 с.
4. Ефимова, Н.А. Экология и устойчивое развитие: учебник для вузов. - М.: Юрайт, 2020. - 352 с.

УДК 378.046.4

Е.Д. Молчанова, М.М. Полынская
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Интеграция производственной сферы железнодорожного транспорта с системой образования вуза

Аннотация. Рассмотрен опыт взаимодействия кафедры «Управление качеством и инженерная графика» с предприятием железнодорожного опыта в части реализации элементов операционной системы. Предложены мероприятия по повышению уровня зрелости системы. Определены инструменты операционной системы, которые могут быть применены при обучении студентов по дисциплинам кафедры.

Ключевые слова. Обучение, операционная система, бережливое производство, дорожная карта, производительность труда.

Компании начинают внедрять бережливое производство с целью повысить производительность труда, повысить качество выпускаемой продукции, снизить потери, а этого не добиться, если не начать менять мышление сотрудников и их подход к делу, да и вообще к жизни, то есть необходимо менять философию и мировоззрение. Успешное производство обеспечивают успешные люди.

Бережливое производство в организациях нашей страны в целом применяется успешно на многих крупных предприятиях и холдингах в общем, хотя и возникают трудности на этом пути. Достаточно большое количество публикаций на тему разворачивания операционных систем, направленных на повышение результативности и эффективности производственных процессов, указывает на то, что внедрение концепции бережливого производства в целом и разработка собственных операционных систем в частности очень актуальны для предприятий.

Особую актуальность данная концепция приобретает в периоды экономических кризисов, так как именно в таких условиях предприятия, которые успешно реализуют бережливое производство, получают максимальное преимущество над конкурентами.

Стоит отметить, что опыт как зарубежных, так и отечественных предприятий показывает, что разработка собственных производственных и операционных систем, а иногда и бизнес-систем, которые основываются на принципах бережливого производства актуальна для любой отрасли и во все времена.

Принципы бережливого производства работают и демонстрируют свою эффективность для каждой применяемой отрасли, будь то машиностроение, здравоохранение, нефтедобывающая промышленность или производство

двигателей внутреннего сгорания. Бережливое производство – система простых решений, которая обеспечивает значительный рост эффективности труда при относительно небольших вложениях.

Нельзя говорить о том, что внедрение данной концепции не вызывает проблем. Работа с сотрудниками предприятий по данному направлению позволяет отметить то, что проблемы определяются и со стороны персонала, и со стороны руководства, и со стороны инфраструктуры, имеющейся на предприятии. Но трудности встречаются всегда и везде, нужно всегда искать подход к их устранению: через обучение сотрудников приглашенными специалистами, которые через передачу собственного опыта будут учить новых людей; через беседы с персоналом о том, что реформирование происходит не на пустом месте, показать им проблемные места и способы их устранения; через демонстрацию собственного примера принятия новых правил и следования им.

Предприятие, входящее в сеть АО «Желдорремаш», Улан-Удэнский ордена Ленина локомотивовагоноремонтный завод, является крупнейшим промышленным и социально значимым предприятием в Республике Бурятия. В настоящее время производит средний и капитальный ремонт локомотивов, гарантийное обслуживание и модернизацию локомотивов с продлением срока службы, ремонт узлов и агрегатов, производство запасных частей, а также на базе заводе производится разработка новых технологий ремонта [1].

Для обеспечения качества предоставляемых видов ремонта и производимой продукции, для обеспечения результативности всех видов работ, на предприятии внедряется Transmashholding Operation System (далее TOS) – модель ведения бизнеса, позволяющая достигать стратегические цели за счет применения инструментов и принципов постоянного совершенствования в компании, основанных на вовлечении каждого сотрудника.

Для развертывания операционной системы на предприятии используется дорожная карта развертывания TOS. Дорожная карта определяет уровень зрелости предприятия по операционной системе. Зрелость TOS измеряется в уровнях от 0 до 5 (табл. 1).

Таблица 1

Критерии зрелости процессов внедрения дорожной карты TOS

Уровень зрелости процесса	Наименование критерия
5 уровень	Бездефектное производство
4 уровень	Минимум несоответствий. Эффективные процессы
3 уровень	Уверенное владение процессами «Качества»
2 уровень	Начальное владение процессами «Качества»
1 уровень	Формирование базовых принципов

Итоговый показатель по заводу складывается на основании суммы среднеарифметических показателей по всем разделам Дорожной карты (Менеджмент, Подготовка производства, Производство: Ручные операции, Производство: Оборудование, Цепочка поставок, Качество, Техническое развитие, Охрана труда), умноженных на установленный и прописанный коэффициент (коэффициент равен 1,0). Достигнутые целевые показатели утверждаются на год и отслеживаются сотрудниками УРПС от аппарата управления.

В 2023 году был проведен аудит зрелости операционной системы TOS. Оценка проводилась по всем разделам дорожной карты TOS на основании чек-листа самооценки.

По соответствующим разделам на основании полученных результатов внутреннего аудита, формируется следующая цель в рамках операционной системы и ключевые показатели эффективности предприятия. В результате проведенного анализа результатов аудита TOS были определены зоны особого внимания для образовательной сферы и представлен план реализации мероприятий для перехода на следующий уровень по соответствующим разделам дорожной карты. Такой подход дает возможность распределить ресурсы образовательной организации и самого предприятия для достижения поставленных целей в рамках развертывания операционной системы. Результаты анализа представлены в табл. 2.

Таблица 2

Анализ операционной системы предприятия

Наименование раздела TOS	Требование дорожной карты	Предложения ИрГУПС	Мероприятия
М1 Достижение ключевых показателей эффективности завода	2 уровень 1. Каждая функциональная дирекция завода в течение последнего года организовала реализацию не менее 2-х личных проектов, основанных на тактических целях и направленных на устранение рисков и слабых сторон. Экономический эффект запланирован и достигнут	Организация проведения SWOT-анализа для определения стратегий поведения и формирования перечня проектов для руководства	Тренинг с генерацией идей на месте. Разработка СТО
М2 Эталонный поток изготовления продукции	Уровень 1. 1. Разработаны КПСЦ (текущее, заданное и будущее состояния) для всех эталонных потоков серийной продукции. В эталонный поток входит сварочный, окрасочный, сборочный и	Проект СТО по разработке карты потока создания ценности (КПСЦ)	Обучение в виде тренинга с оформлением КПСЦ по основным производственным процессам (с учетом

Наименование раздела TOS	Требование дорожной карты	Предложения ИрГУПС	Мероприятия
	испытательный передель. КПСЦ соответствуют требованиям ТМХ (Инструкция, обучение TES)		требований СТО ТМХ)
	4. Определены и контролируются КПЭ эталонного потока: – ритмичность; – обеспеченность ТМЦ и ДСЕ по принципу Just-in-time; – выработка; – время выполнения заказа (ВВЗ); – уровень НЗП (кузовов) между переделами; – уровень НЗП с плохой и неудовлетворительной оборачиваемостью (ТМЦ и ДСЕ); – количество несоответствий по качеству	Проведение тренинга, для усвоения критериев	Обучение в виде тренинга с применением тренажеров (возможно выездной, тренажеры мобильные). Формирование службы «проектный офис»
М3 Культура производства (корпоративная культура) и 5С	5. Методологические материалы по ПС (инструкции, методики, стандарты, положения, материалы для обучения) соответствуют стандартам ТМХ	По культуре производства есть основа для разработки критериев и формирования СТО для проведения внутреннего аудита	Проведение обучающего модуля «Культура производства. Разработка критериев»
М4.1 Оценка компетенций персонала	3. По результатам каждого обучения проводится актуализация матриц компетенции (электронная база)	Разработан проект СТО по применению матриц компетенций	Разработка АС «Матрица компетенций» после формирования ТЗ, внедрение с обучением работе с АС
М4.2 Обучение сотрудников	Уровень 5 2. Проводятся совместные мероприятия по решению задач по развитию ОС на предприятиях (круглые столы / конференции / стратегические сессии)	Организация проведения стратегической сессии, для руководителей разного уровня	Стратегическая сессия
М5 Конкурс по	1. На основании оценки	Организация	Тренинг по

Наименование раздела TOS	Требование дорожной карты	Предложения ИрГУПС	Мероприятия
ПС и обмен опытом	слабых сторон каждой дирекцией разработан и утвержден годовой график обмена опытом завода с другими предприятиями, как входящими в Группу ТМХ, так и внешними, направленный на снижение рисков и слабых сторон 2. Программа по обмену опытом разрабатывается на основании SWOT-анализа направления, по каждому случаю обмена опытом определен лидер	проведения SWOT-анализа для определения стратегий поведения и формирования перечня проектов для руководства. Разработка СТО	обучению применения SWOT-анализа
М7 Реакционная способность	Уровень 1 2. ИТР, включая производственных мастеров – минимум 40 сотрудников (включая Генерального директора, высший менеджмент) прошли обучение по QRQC, и 80 сотрудников (или 1% от общей численности персонала, имеющих менее 1000 сотрудников) подготовлены перекрёстным обучением	Обучение по QRQC - системе быстрого реагирования на возникающие в процессе производства несоответствия, касающиеся качества продукции	Тренинг по организации разработки и внедрения QRQC
КПСЦ цеха	1. На уровне участка/линии была составлена КПСЦ (текущее/заданное/будущее состояние) для одного из основных продуктов. Начальник цеха понимает использование инструмента КПСЦ	Разработка проекта СТО по разработке КПСЦ	Обучение в виде тренинга с оформлением КПСЦ по основным производственным процессам (но нужно посмотреть СТО ТМХ)
Стандартизированная работа. Разработка и внедрение СОК на ЭЛ	Уровень 1. 2. Процесс разработки, критерии, форма и содержание СОК формализован (СТП, СТО и т.д.)	Разработка СТО по оформлению СОК	Обучение, возможно в виде темы в рамках программы
Развитие качества поставщиков	3. Процесс улучшения поставщиков оценивается по циклу PDCA (Планирование-	Разработка СТО по применению управленческого	Обучение, возможно в виде темы в

Наименование раздела TOS	Требование дорожной карты	Предложения ИрГУПС	Мероприятия
	Осуществление-Проверка-Действие).	цикла PDCA	рамках программы
План управления качеством компонентов, под сборки и сборки	Уровень 2. 4. QSP основаны на структурном анализе рисков по продукции (анализ видов и последствий потенциальных отказов конструкции (DFMEA)) и технологическому процессу (анализ видов и последствий потенциальных отказов производства (PFMEA))	Обучение методам анализа рисков и управлению ими, разработка СТО	
Решение систематических проблем производственного характера и самооценка	Уровень 1. 2. ИТР, включая производственных мастеров, прошли обучение минимум 20 сотрудников методам быстрого реагирования (QRQC), включающего обучение по применению PDCA	Обучение Методам быстрого реагирования (QRQC), включающего обучение по применению PDCA	Тренинг на рабочем месте, стажировка для преподавателей

Планирование работ в образовательной организации на уровне необходимых знаний применительно к системе предприятия позволит определить и использовать ресурсы в соответствии с требуемыми запросами на определенном этапе. Интеграция предприятия и образовательной организации поможет обеспечить достижение соответствующих показателей в установленные сроки. Взаимодействие вузов и бизнеса позволит повысить статус и качество высшего образования. Совместное участие в разработке учебных программ, создание кафедр с преподавателями – сотрудниками компаний, презентации и стажировки помогут решить эту задачу [2].

Список использованных источников

1. Финансовый профиль компании АО «Желдорреммаш». URL: <https://www.rus-economy.ru> (дата обращения: 10.11.2024).
2. Соловьёв, Д.П. Обучение и развитие персонала [Текст]: учеб. пособие / Д.П. Соловьёв, Л.А. Илюхина. - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2019. - 204 с.

УДК 378.147

М.Л. Молчанова

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

Квизы и квесты в образовательном процессе: сущность и характерные черты

Аннотация. В статье рассмотрены сущность терминов «Квиз» и «Квест», как разновидность интерактивных способов обучения, а также подвергнуты анализу основные характерные черты данных способов. На основе выводов по материалам данной статьи, возможно говорить о том, что применение понятных слушателям методов обучения, их командная работа может привести к более высокой результативности ролевых тренингов в учебном процессе.

Ключевые слова. Учебный процесс, интерактивные методы обучения, квиз, квест, квест, характерные черты ролевых тренингов.

Несомненно, современный учебный процесс невозможно представить без использования интерактивных технологий, поскольку бывает сложно передать студентам новые знания традиционными методами. Исследования показывают, что сосредоточенного внимания студентов хватает примерно на 15 минут лекции, после чего наступает фаза невосприимчивости информации.

Преподаватель старается привлечь или сосредоточить внимание слушателей всеми известными ему способами, в том числе применяя, казалось бы, неэффективные или непривычные способы, которые на самом деле могут иметь неожиданный эффект привлечения внимания.

Потребность интерактивного взаимодействия возникает тогда, когда преподаватель не просто требует репродуктивного воспроизведения содержания материалов лекции, учебника, а побуждает: анализировать свойства, отношения и наличие противоречий; давать оценку происходящему; обобщать сказанное и соотносить сказанное с другими проблемами [1].

В своем исследовании автором сделана попытка оценить результативность новых с точки зрения названий, но довольно хорошо исследованных методов, вызывающих повышенный интерес слушателей и описать их основные характеристики.

Автором подвергнуты анализу термины «Квиз» и «Квест», как наиболее часто употребляемые студентами, и определяющими эти термины как что – то интересное, захватывающее, но самое главное понятное, то есть студенческое сленговое.

В дословном переводе «Квиз» (от англ. Quiz – опрос, викторина) –

это игра интеллектуального, развлекательного или познавательного характера, но всегда – это обязательно командная игра, в которой преобладают логические задания.

Идея задавать вопросы и проверять знания зародилась в Древнем Египте и Греции. Сократ применял метод диалога и вопросов для стимуляции размышлений и обучения.

В XIX веке проводились разные публичные викторины и конкурсы знаний, они стали знаменитыми формами досуга и образования, например, «Цирковая викторина Барнума».

В середине XX века, с развитием телевидения появились телевизионные квизы, имеющие большую популярность среди зрителей, привлекая широкую аудиторию, становясь культовыми.

С появлением интернета и социальных медиа такие игры стали востребованы онлайн. Популярные платформы, такие как BuzzFeed, предлагают широкий спектр разнообразных онлайн – форматов, которые пользователи могут проходить самостоятельно и вместе с друзьями.

В целом, такие мероприятия стали увлекательной формой активного времяпровождения, которая может сочетать в себе обучение, развлечение и социализацию. Чем больше игрокам нравится выбранная тема, тем выше их уровень вовлеченности.

В образовательной деятельности квизы также доказали свою эффективность и применяются для контроля и мотивирования активного обучения, поскольку развивают усидчивость, концентрацию внимания и многозадачность.

Ключевая особенность тренингов заключается в их интенсивности, насыщенности и тщательно спланированными занятиями. Обучение проводится в группах, что позволяет общаться между собой, делиться личным опытом.

Ценность игровой технологии заключается в том, что, являясь по сути своей отдыхом, она выполняет образовательную функцию и развивает творческие способности. Quiz становится важной частью учебного процесса.

Автором выделены следующие виды квизов:

1) интеллектуальные квизы – это викторины с вопросами из широкого спектра тем: истории, науки, литературы, искусства, спорта и многих других;

2) личностные квизы – здесь участники дают ответы на вопросы, чтобы узнать больше о своей личности, интересах, характере и предпочтениях;

3) на знание фильмов и телешоу – для проверки эрудированности участников в фильмах, телепередачах и актерах;

4) спортивные квизы – на знания о спорте, командах, игроках, событиях;

5) детские квизы состоят из вопросов и заданий, соответствующих возрастным особенностям и уровню знаний;

6) квизы из социальных сетей – предоставляют возможность создавать свои викторины, где можно участвовать и поделиться результатами с друзьями;

7) учебные квизы – для закрепления знания и помощи в усвоении материала.

В ходе исследования выявлены следующие характерные черты квизов:

- 1) наличие ролей;
- 2) компетентность участников квиза;
- 3) взаимодействие ролей;
- 4) наличие общей цели у всего игрового коллектива;
- 5) многоальтернативность решений;
- 6) групповое (экспертное) оценивание деятельности участников квиза из числа одноклассников или слушателей;
- 7) управляемое эмоциональное состояние участников.

Из вышесказанного можно определить главную цель квиза – это получение бонуса или какой-либо другой преференции, важной, в первую очередь, игрокам квиза.

На основании вышеизложенного возможно определить квиз как разновидность ролевой игры или тренинга, где участники отвечают на вопросы для проверки их знаний, интеллекта или общей эрудиции.

Ролевые тренинги направлены на межличностное взаимодействие и коммуникации, тогда как деловые игры имеют более выраженный имитационный характер, приближенный к будущей профессиональной деятельности [2].

Далее автором рассмотрен термин «Квест» (от англ. «Quest – поиск»), определенный в первую очередь как интерактивная имитационная игра (тренинг) с сюжетной линией для решения логических заданий.

В настоящее время квест – это в большей степени развлечение с использованием современных технологий, необычно выстроенных вопросов и логических ходов, для которой не свойственны некоторые из перечисленных характерологических признаков квизов:

- 1) в такой игре может быть только одна роль, которая тиражируется каждым участником, он же готовит свое решение;
- 2) наличие модели среды, в которой необходимо принять решение;
- 3) отсутствие конфликтной ситуации;
- 4) игровые цели обуславливают лишь мотивацию достижения цели.

Интегрированная форма «Квиз» и «Квест» дала новый вид командной игры (тренинга) – «Квист», где совмещены и преобразованы два формата в один, со своими правилами и подачей. «Квист» решает квизовые задачи на основе квестового сюжета.

Во всех вышеупомянутых разновидностях ролевых игр (тренингов) прослеживаются как общие черты, так и специфические особенности:

- 1) вопросы и ответы;
- 2) различные темы;
- 3) соревновательный характер;
- 4) проверка знаний.;
- 5) разнообразные форматы;
- 6) бонусы и преференции.

Варианты проведения квизов, квестов и квизов могут быть разнообразными и адаптироваться под разные цели, а аудитории – от образовательных в учебных заведениях, до викторин в интернете и телевизионных игр.

Список использованных источников

1. Молчанова М.Л. Формирование основ эффективной деловой игры в формате дистанционного обучения// Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения. Материалы Пятой Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 390-394.

2. Молчанова М.Л. Факторы влияния на результативность деловой игры как интерактивного метода обучения// Проблемы и пути развития профессионального образования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2024. С. 295-298.

УДК 656.2

Т.А. Мятлева

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Улан-Удэ, Российская Федерация

Опыт практико-ориентированного подхода при организации интерактивного занятия

Аннотация. В статье рассматриваются: профессиональный практико-ориентированный подход при подготовке специалистов железнодорожной отрасли, методы организации интегрированных учебных занятий с использованием учебного полигона образовательной организации и технических средств обучения.

Ключевые слова. Навыки, интегрированное учебное занятие, учебный полигон, интерактивная доска.

Основываясь на опыт педагогической деятельности в современных реалиях, можно сделать вывод, что определяющим направлением на сегодня является реализация инновационных подходов в педагогической деятельности среднего профессионального образования, а также совершенствование существующих традиционных педагогических технологий. Для решения этих задач в профессиональной сфере необходимо создание условий позволяющих скомбинировать различные педагогические формы и методы [1].

Интересным и продуктивным направлением формирования общих и профессиональных компетенций молодого специалиста железнодорожного транспорта считается применение наглядного практико-ориентированного метода обучения, позволяющего закрепить навыки и опыт в профессиональной сфере. Междисциплинарный подход в образовании - интегрированные учебные занятия, на различных этапах подготовки молодых специалистов так же нацелены на привлечение интереса обучающихся, за счет нестандартного подхода организации учебного занятия. Совмещение интеграции учебных занятий с практико-ориентированным методом в профессиональном образовании позволяет достичь высокого уровня качества знаний специалистов железнодорожной отрасли.

В данной статье рассмотрено несколько возможных форм и методов проведения интегрированных занятий из собственного педагогического опыта [2].

Одной из интересных форм проведения практико-ориентированного учебного занятия, можно считать взаимодействие действующих работников отрасли железнодорожного транспорта со студентами очной

формы обучения. Перед студентами ставятся конкретные профессиональные задачи, такие как, монтаж/демонтаж буксового узла, сборка/разборка автосцепного устройства. При оценивании выполненного задания основными критериями являются: выполнение требований охраны труда, техники безопасности и скорости выполнения профессиональных задач. Помимо профессиональных действий студенты демонстрируют уровень освоения теоретических знаний в конструкции и назначении узлов подвижного состава. На рис. 1 представлен фотоотчет совместного занятия с действующими работниками железнодорожного транспорта (студенты заочного обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)).



Рис. 1. Совместное занятие с действующими работниками железнодорожного транспорта

Формат проведения подобного рода учебных занятий позволяет наладить живое общение между всеми участниками образовательной среды, что положительно отражается на мотивации к обучению и пониманию сферы трудовой деятельности. Интегрированные учебные занятия с использованием учебного полигона колледжа, оснащенного действующими тренажерами, узлами подвижного состава позволяют наглядно демонстрировать профессиональные навыки у обучающихся. Так на завершающем этапе обучения по профессии осмотрщик-ремонтник вагонов, было проведено интегрированное занятие систематизации учебных знаний и навыков у обучающихся 4 курса по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны). Интеграция на учебном занятии проводилась по учебной дисциплине «Охрана труда», ПМ.01 Эксплуатация и техническое

обслуживание подвижного состава железных дорог и ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава).

Группа студентов была разбита на бригады: каждой бригаде был сформирован лист профессиональных заданий. Члены бригады должны были верно распределить трудовые функции и в полном объеме отразить выполненные задания при отчете бригады. Часть бригады с измерительным инструментом проследовали на учебный полигон, для обнаружения неисправностей на узлах подвижного состава. Другая часть бригады находилась в учебном кабинете и оформляла техническую документацию, действующую на железнодорожном транспорте. Особенностью проведения занятия – трансляция действий с учебного полигона на интерактивную учебную доску в режиме реального времени (рис. 2).



Рис. 2. Проведение работ на учебном полигоне УУКЖТ

После проведения работ на учебном полигоне по выявлению неисправностей, все участники бригады подготовили доклад о проведенной работе. Завершающим этапом учебного занятия было проведение действий по оказанию первой медицинской помощи. Действия этого этапа представлены на рис. 3.



Рис. 3. Работа в бригадах, оказание первой медицинской помощи

Проведение учебных занятий в таком формате вызывает заинтересованность студентов в достижении поставленной перед бригадой цели.

В результате анализа уровня качества знаний у обучающихся специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны) можно сделать вывод, что процесс обучения имеет положительную динамику (рис. 4).

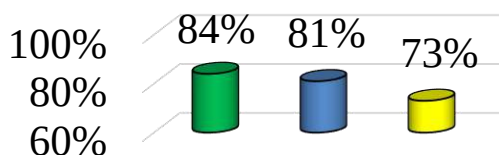


Рис. 4. Качество знаний при проведении практико-ориентированных интегрированных занятий

Определяющим критерием для педагогической деятельности, является интерес со стороны студентов к учебным занятиям, по итогам проведенных занятий 100% респондентов отметили, что интегрированные учебные занятия с применением практико-ориентированного метода обучения вызывают большой интерес, позволяют обучающимся раскрыть свой потенциал и реализовать себя в профессиональной сфере. Именно данный аспект должен являться мотивацией для педагога развиваться новыми нестандартными путями в образовательной среде.

Список использованных источников

1. Социально-педагогическая и психолого-педагогическая деятельность: актуальные проблемы, достижения, инновации: материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Кострома, 5–6 сентября 2022 г.) : / — Кострома : КГУ, 2022. — 265 с. — ISBN 978-5-8285-1227-0. // — URL: <https://e.lanbook.com/book/366392> (дата обращения: 02.11.2024).
2. Кругликов, В. Н. Интерактивные образовательные технологии : учебник и практикум для вузов / В. Н. Кругликов, М. В. Оленникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — ISBN 978-5-534-15331-6. // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/539080> (дата обращения: 02.11.2024).

УДК 378

О.Л. Никонович, Т.А. Колесникова, С.В. Мурзин, А.С. Емельянова
Иркутский государственный университет путей и сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Анализ результатов инженерной проектной деятельности обучающихся по направлению подготовки «Приборостроение»

Аннотация. В работе представлены результаты анализа проектной деятельности обучающихся по направлению подготовки «Приборостроение». Изучено отношение обучающихся к проектной деятельности и проанализированы трудности, возникающие у обучающихся в процессе работы над проектами.

Ключевые слова. Проектная деятельность, инновационные методы.

Современное социально-экономически развитое общество диктует новые требования к профессиональному развитию и воспитанию будущего специалиста в условиях образовательно-производственного кластера. В связи с этим, в системе высшего и среднего профессионального образования происходят глобальные изменения, совершенствуются формы и содержания программ обучения, с целью обеспечения потребностей экономики и социальной сферы в квалифицированных кадрах [1]. Идет поиск новых методов и институциональных форм непрерывного профессионального образования. В этих условиях одним из ключевых факторов является развитие научно-технической и инженерной сферы в коллаборации с научными организациями, академией наук Российской Федерации, производственными предприятиями, школами, а также с учетом спектра задач предприятий реального сектора экономики.

В образовательном процессе вузов в настоящее время применяются в основном две модели обучения: академически ориентированная, направленная на углубленное изучение предметной области и подготовку исследователей и практико-ориентированная, предполагающая овладение практическими навыками и умениями необходимыми для трудовой деятельности в той или иной сфере. Наиболее динамично развивающимися являются инновационные методы, позволяющие объединить эти две модели обучения в одно целое. Основой этих методов служит социальный заказ, профессиональные интересы будущих специалистов и учёт индивидуально-личностных особенностей, обучающихся [2,3]. Одним из таких методов является проектная деятельность. Проектная деятельность носит не только прикладной или исследовательских характер в рамках специальности обучения, но и направлена на решение социальных задач и развитие нравственных и духовных качеств. Следует заметить, что проектная деятельность в процессе получения высшего

профессионального образования применяется довольно давно, это связано, как правило, с выполнением курсовых работ, проектов и выпускной квалификационной работы (ВКР) на старших курсах обучения. В тоже время применение проектной деятельности при изучении общеобразовательных дисциплин на первом курсе обучения является инновационным подходом.

Цель проектной деятельности на первом курсе – прежде всего образовательная. Проекты в основном носят учебный характер и не предполагают получения каких-либо значительных результатов для науки или практики, но могут быть предназначены для решения некоторой реальной задачи, предложенной работодателями, а также направлены на решение или разработку какой-либо научно-исследовательской задачи. В любом случае образовательная функция проекта является доминирующей. Проектная деятельность выполняется в течение определенного времени, и может быть, как индивидуальной, так и групповой и ориентирована на самостоятельную работу студентов.

Метод реализации процесса обучения на первом курсе через проектную деятельность на лабораторных занятиях был предложен нами в работе [4]. В дальнейшем, как отмечено в работе [5], предложен новый вариант проектной деятельности обучающихся с учетом потребностей региональных работодателей, не предусматривающий изменений в действующих учебных планах.

Как отмечалось нами ранее для реализации проектной деятельности был создан банк заявок в соответствии с профессиональными компетенциями обучающихся, организованы встречи с представителями предприятий реального сектора экономики, такими как Иркутский авиационный завод – филиал ПАО «Яковлев», Лимнологический институт СО РАН и другими, с целью ознакомления с профилем работы предприятий и проблемами над которыми они работают. По результатам встречи с представителями предприятий были сформулированы темы и поставлены задачи, которые предполагалось решить обучающимся в ходе проектной деятельности. Выбор темы и состав группы для реализации проекта, определялся непосредственно обучающимися первого курса специальности «Приборостроение», с учетом их личностных представлений и интересов. Обучающимся представлялась возможность выбрать собственную траекторию обучения и тем самым дифференцировать и индивидуализировать образовательный процесс [5].

В течение года было реализовано 6 проектов: два из них по запросу Иркутского авиационного завода – филиал ПАО Яковлев, два – по запросу от Лимнологического института СО РАН, один проект в рамках социальной программы «Обучение служением» и один по предложению кафедры физики механики и приборостроения. Таким образом, с одной стороны, мы привлекли к реализации проектной деятельности

потенциальных работодателей, с реальными задачами, а с другой стороны, продолжили развивать привычный подход взаимодействия обучающихся и преподавателей. Анализируя переход к новой модели, в которой реализация научно-практической темы под руководством преподавателя происходит не только в рамках курсовых работ и ВКР, но и на начальной стадии обучения, мы предполагали выяснить отношение преподавателей и самих обучающихся к проектной деятельности, а также выявить трудности, возникающие у обучающихся в процессе работы над проектами.

Для анализа внедрения проектной деятельности в обучающий процесс на первом курсе при изучении дисциплины «Физика» был проведен опрос – анкетирование обучающихся второго курса, ранее участвующих в выполнении проектов. Анкета включала в себя вопросы как на понимание целей и практической значимости проектной деятельности, так и вопросы, связанные с трудностями, возникавшими у обучающихся при реализации проекта.

Анализ показал, что при выполнении проектов на первом курсе, у обучающихся возникали трудности, в первую очередь связанные с отсутствием четких представлений о процессе реализации задачи, поставленной работодателем. Это связано с тем, что задачи, предлагаемые работодателями, были достаточно объемными и требовали сложных научных и инженерных решений. С текущим уровнем знаний и навыков у обучающихся на первом курсе решать такие задачи самостоятельно, конечно, невозможно. Поэтому учитывая, что основной задачей реализации проекта в рамках изучения дисциплины «Физика» являлось знакомство с актуальными запросами работодателей, выявление «фундаментальных» физических основ существующих решений и методов рассматриваемой проблемы, окончательные темы проектов были скорректированы преподавателями. При этом преподаватели в процессе работы над проектами выступали не только в роли руководителей, направляющих обучающихся, но и в то же время были равноправными соучастниками процесса обучения, обработки и анализа результатов исследования и поиска путей решения поставленной задачи.

Основные трудности при выполнении проектов, согласно опросу, были связаны, с анализом отобранной в процессе поиска информации, необходимой для решения конкретной задачи (рис.1). Представленный на диаграмме результат можно объяснить тем, что у обучающихся первого курса еще не хватает соответствующих компетенций для самостоятельной работы. Вместе с тем, обучающиеся отмечают, что в процессе совместной работы с преподавателями над проектами, они приобрели навыки критического анализа информации необходимой для решения конкретной задачи, поставленной работодателями. К трудностям, с которыми столкнулись обучающиеся следует отнести также недостаток времени,

отпущенного на выполнение проектов.

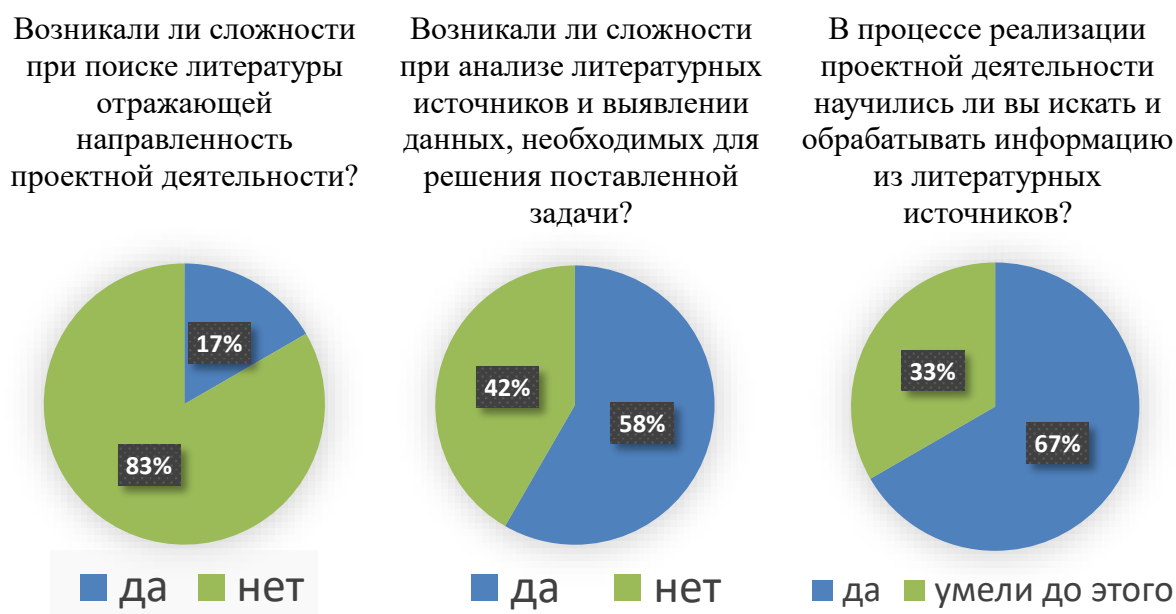


Рис.1. Результаты ответов студентов на вопросы

После поиска и анализа литературных данных по тематике проекта, обучающиеся приступали к его практической реализации (постановке эксперимента, обработке и анализу полученных результатов). Полученная обратная связь от обучающихся показала, что наиболее интересной для них являлась практическая работа, в процессе которой они научились работать с приборами и оборудованием, проводить экспериментальные исследования, а также обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении в соответствии с компетенцией ОПК-3: «Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении».

Особый интерес у обучающихся вызвала работа в малых группах, позволяющая высказывать свое мнение, обсуждать возможные решения поставленной задачи и затем выбирать из них наилучшее. По мнению обучающихся, такая работа дала им возможность проявить самостоятельность, поднять профессиональный уровень, овладеть навыками командной работы. Кроме того, у обучающихся появилось желание решать реальные практические задачи, необходимые как работодателям, так и обществу в целом.

Свое отношение к проектной деятельности обучающиеся высказали при ответе на вопрос: понравилось ли вам заниматься проектной деятельностью? Если да, то что именно? (рис.2).



Рис. 2. Ответы на вопрос: понравилась ли вам заниматься проектной деятельностью? Если да, то что именно?

Опрос показал, что 75 % обучающихся положительно оценили внедрение проектной деятельности в процесс обучения. По их мнению, такой вид деятельности позволяет выйти за рамки чисто академического обучения, и в практическом формате освоить не только базовые знания дисциплины «Физика», но и расширить свой кругозор и мировоззрение в целом. Работа над проектами, связанными с решением задач реального сектора экономики, повысила мотивацию обучающихся к освоению и других общеобразовательных дисциплин. Среди тех, кто ответил «Нет» в основном были обучающиеся, неудовлетворительно осваивающие естественные науки, в частности дисциплину «Физика».

На вопросы «Хотели бы вы продолжить работу над проектом?» и «Хотели бы вы реализовать запрос работодателя в качестве ВКР?» ответили «Да» только 50% обучающихся. 25% опрошенных обучающихся пока не сформировали свое отношение к проектной деятельности. Это можно объяснить тем, что на первом курсе обучающиеся еще не знакомы со всеми возможностями и направлениями своей специальности и не до конца понимают специфику будущей профессии и поэтому не могут определиться с конкретным вектором развития своих профессиональных навыков.

После завершения работы над проектом обучающиеся представляли свои результаты в виде доклада на научной конференции «Наука и молодежь». Анализ показал, что приблизительно у 83% обучающихся особых трудностей при подготовке доклада для защиты проектов не возникало, поскольку со стороны преподавателей им была оказана помощь как в структурировании, так и в подготовке доклада и презентации.

Таким образом, проанализировав мнение обучающихся о проектной деятельности и трудностях, с которыми они столкнулись, можно сделать

вывод о том, что проектная деятельность для обучающихся первого курса представляет интерес, дает возможность развиваться и мотивирует их к дальнейшему обучению. В процессе работы над проектом происходит взаимное обогащение всех участников образовательного процесса, расширяется кругозор, формируется целеустремленность, настойчивость в достижении поставленной цели, отрабатываются навыки поисковой деятельности и формируются навыки командной работы. Практическое применение полученных академических знаний для решения реальной задачи по запросам работодателей, позволяет обучающимся приобрести опыт разработки и реализации социально-ориентированного проекта в рамках профессионального направления подготовки. Анализ показывает, что внедрение проектной деятельности в обучающий процесс на первом курсе приводит к формированию и развитию практических знаний и навыков, которые необходимы чтобы стать высококвалифицированным специалистом, востребованным на рынке труда.

Список использованных источников

1. Методические рекомендации по разработке программ развития образовательных организаций высшего образования, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, утверждённые заместителем Министра науки и высшего образования Российской Федерации Д.А. Афанасьевым от 11 января 2023 года.
2. Виндилович, А. В. Инновационные методы обучения в высшем образовании / А. В. Виндилович. // Молодой ученый. – 2022. – № 1 (396). – С. 235-237. – URL: <https://moluch.ru/archive/396/87663/>
3. Емельянова И. Н. Мобильность студентов российских вузов как явление и управленческая проблема / И. Н. Емельянова, О. А. Теплякова, Тепляков Д. О. // Университетское управление: практика и анализ. –2020. – Т. 24, – No 2. С. –131-144. DOI: 10.15826/umpra.2020.02.019.
4. Колесникова Т.А., Никонович О.Л., Григорьева Ю.А., Барышников В.И. Персонализации образовательного процесса через академическую мобильность студентов инженерных специальностей // сборник статей Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы и пути развития профессионального образования». – Иркутск: ИрГУПС, – 2024. – с. 198-204.
5. Горева О.В., Портной А.Ю., Емельянова А.С., Мурзин С.В. Педагогическое моделирование инженерной проектной деятельности обучающихся по направлению подготовки «Приборостроение» // сборник статей Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы и пути развития профессионального образования». – Иркутск: ИрГУПС, – 2024.– с. 97-103.

УДК 378.046.2

В.А. Оглоблин

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

**Ученический контракт с вузом
как способ повышения баллов ЕГЭ выпускников школы**

Аннотация. В статье рассматривается важность показателя «средний балл ЕГЭ» для аккредитационного мониторинга любого вуза. Показана взаимосвязь этого показателя с показателями «доля успешно завершивших обучение», «доля целевиков, успешно завершивших обучение» и «доля выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года». Обосновано с использованием статистических данных, что повышение показателя «средний балл ЕГЭ» является проблемой именно вузов, а на основе матрицы Ансоффа предложено решение в виде подготовки школьников к ЕГЭ при помощи вузов с обязательным условием дальнейшего поступления абитуриентов в данный вуз. Разработан план мероприятий проекта и проведена оценка его экономической эффективности.

Ключевые слова. «Ученический» контракт, аккредитационный мониторинг, матрица Ансоффа, групповая траектория обучения, конвейер.

В соответствии с приказом Рособнадзора № 660, Минпросвещения России № 306, Минобрнауки России № 448 от 24.04.2023 «Об осуществлении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, Министерством просвещения Российской Федерации и Министерством науки и высшего образования Российской Федерации аккредитационного мониторинга системы образования» все образовательные организации будут проходить раз в три года аккредитационный мониторинг.

Один из показателей «средний балл ЕГЭ» для образовательных программ бакалавриата и специалитета устанавливает пороговое значение в 66 баллов и более для получения максимального значения (10) баллов аккредитации. Всего таких показателей 8 и общее количество баллов составляет 110. Необходимо заметить, что восьмым показателем является «доля выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года» с пороговым значением 75% и более для получения 20 аккредитационных баллов как возможного максимума. Автору представляется (на основе собственного опыта), что эти показатели имеют взаимосвязь. Чем лучше у выпускника школы с математикой, тем лучше он учится в вузе, а значит и трудоустроится быстрее. В этом случае можно утверждать, что общий вес этих двух показателей составляет 30 баллов аккредитации из 110.

Показатели «доля успешно завершивших обучение» и «доля целевиков, успешно завершивших обучение» даст еще 20 баллов к указанным 30. Хавенсон Т.Е. и Соловьева А.А. доказали, что «...успеваемость в вузе связана с результатами ЕГЭ по всем предметам, и сильнее всего эта связь для профильных для этого направления...» [1], поэтому два последних показателя взаимосвязаны с первыми указанными нами показателями. Подведем итог – решение вопроса с показателем «средний балл ЕГЭ» может положительно сказаться на еще трех и даст относительную долю в 5/11 для всей суммы аккредитационных баллов.

На сайте dzen.ru опубликовано исследование «Как изменялись результаты ЕГЭ: статистика баллов в 2013-2023 годах». Приведем здесь их результаты (таблица).

Таблица

Средний балл ЕГЭ с 2013 по 2023 года

Предмет	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Русский язык	63,4	62,5	65,9	68	69,1	70,93	69,5	71,6	71,4	68,3	66,4
Математика (профиль)	48,7	39,63	50,9	46,2	47,1	49,8	56,5	54,2	55,1	56,9	55,6
Обществознание	59,5	53,09	58,6	53,1	55,4	55,7	54,9	56,3	56,4	59,9	56,4

Авторы статьи делают вывод «...парадоксально ситуации – средний балл либо практически не менялся за последние 10 лет, либо уменьшался...».

С более высоким баллом ЕГЭ выпускники уезжают поступать в вузы Москвы и Петербурга, в региональные вузы поступают те, у кого балл ЕГЭ относительно невысок. Статистика, приведенная в таблице, показывает, что надежды на школы нет, средний балл ЕГЭ за 10 лет не повысился и это означает, что данную проблему придется решать именно вузам. Существует и еще одна проблема технических вузов: они вынуждены объявлять дополнительный набор на специальности даже с наличием бюджетных мест.

Суть решения данной проблемы кроется во взаимовыгодном взаимодействии школьников и представителей вуза. Итак, вузу выгодно принимать абитуриентов с высоким уровнем ЕГЭ, прежде всего по профильной математике (важность и актуальность именно этого предмета для России неоспорима, так как достижение технологического суверенитета без инженерных кадров невозможна). Не у всех родителей будущих абитуриентов есть средства для оплаты репетиторов для подготовки к сдаче ЕГЭ, а данные таблицы определяют роль школы в этом процессе достаточно однозначно. Логично предположить, что вузы для себя должны готовить абитуриентов, таким образом, чтобы повысить их баллы за ЕГЭ. Такая идея существовала еще во времена СССР, были, например, заочные физмат школы при МФТИ, МГУ, НГУ. Вуз может предложить новую услугу на существующем рынке – подготовка

школьников к ЕГЭ с последующим поступлением этих абитуриентов именно в это высшее учебное заведение. Экономическая сторона предлагаемого решения опирается на «ученический» контракт, в котором оговорено, что школьник получает эти услуги бесплатно, если он действительно поступит в вуз, который затратил определенные усилия на его подготовку. В случае непоступления лицо, подписавшее такой «ученический» контракт, обязуется выплатить сумму, затраченную вузом на его обучение с учетом инфляции и штрафных санкций. Существует еще случай, когда абитуриент хотел поступить, но не прошел по конкурсу на бюджетное место, а на коммерческое место в семье просто нет средств. В таких случаях должно решаться индивидуально, но желательно с такими школьниками просто не заключать «ученический» контракт. Таким образом, должно быть входное тестирование, которое поможет определить вероятность, с которой такая возможность подойдет данному школьнику.

Мы предлагаем следующий план мероприятий проекта (рисунок).

Привлечение	Входная оценка	Контрак- тование	Обучение	Подведение итогов
Информирование и привлечение школьников (и их родителей) к участию в подготовке к ЕГЭ	Входное тестирование школьников по математике для определения структуры курса	Заключение «ученического» контракта с родителями школьников	Организация обучения школьников (составление расписания, назначение преподавателя, проведение пробного ЕГЭ на базе вуза)	Анализ результатов ЕГЭ и выводы

Рис. План мероприятий проекта

Первое мероприятие по привлечению школьников и их родителей должно учитывать разницу между ними: школьников информировать при помощи контекстной рекламы, видеороликов при «серфинге» в интернете, родителей – через официальные каналы: письма в школу, на работу, реклама на телевиденье.

Второе и четвертое мероприятия (входная оценка и обучение) невозможны без работы преподавателей. Входное тестирование должно основываться на доскональном знании заданий ЕГЭ и обучение должно иметь четкие конкретные цели (по SMART-подходу), соответствующую структуру дистанционного курса [2]. Обучение по индивидуальной траектории обучения здесь будет излишним, достаточно выделить несколько групп, с определенными недочетами в темах и присоединить школьника к групповой траектории обучения, которая будет для него наиболее эффективна (например, в соответствии с моделью ADDIE) [3]. Преподаватели планируются на разработке соответствующих курсов,

непосредственными исполнителями могут стать заинтересованные студенты. Для простоты можно использовать принцип конвейера, каждого студента тренируют на одну-две темы, которые они затем транслируют школьникам. Мотивация преподавателей может состоять в учете потраченного времени в «первой» или «второй» половине их рабочего дня, оформлена как «почасовка» или дано определенное количество баллов в эффективный контракт. Студентам можно будет платить фиксированную ставку за проведенное занятие с тремя школьниками, например в размере 400 руб. в час. Организацию процесса можно также поручить ответственному студенту за определенную плату.

Третье мероприятие – контрактование подразумевает создание самого текста контракта (юридический отдел вуза) и организацию подписания. Развитие информационных технологий позволяет проводить подписание документов дистанционно при помощи электронной подписи, получаемой на сайте gosuslugi.ru.

Последнее мероприятие – самое ответственное, необходимо будет проанализировать проект, учесть ошибки и применить на следующий год. Здесь же надо получить на вопрос о возрасте привлекаемых школьников. Успеют ли они подготовиться за один год? Или это два года?

Данный проект может быть экономически эффективен. Например, при обучении 99 школьников и возврате стоимости обучения по 500 рублей за час эффект может составить 778 тыс. рублей, если каждый третий школьник отказался от поступления в вуз.

Сложность выполнения данного проекта в организации – необходим высококвалифицированный персонал в управлении проектами.

Список использованных источников

1. Хавенсон, Т. Е. Связь результатов Единого государственного экзамена и успеваемости в вузе / Т. Е. Хавенсон, А. А. Соловьева // Вопросы образования. – 2014. – № 1. – С. 176-199. – DOI 10.17323/1814-9545-2014-1-176-199. – EDN SGWQYX.

2. Вихорева, М. В. Интерактивные формы и запоминание учебного материала в дистанционном формате обучения / М. В. Вихорева, В. Н. Почерней // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 10-1(49). – С. 57-60. – DOI 10.24411/2500-1000-2020-11074. – EDN IPXSJP.

3. Козлова, Ю. С. Формирование системы обучения персонала для поддержки реализации инновационного сценария развития предприятия / Ю. С. Козлова, М. В. Вихорева // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 10-1(68). – С. 158-160. – DOI 10.24411/2411-0450-2020-10789. – EDN PAGDXU.

УДК 37.012.85

В.А. Оглоблин

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

Организация системы воспитания в вузе на основе инцидентов

Аннотация. В статье рассматривается важность воспитания для молодых специалистов. Приводится классификация методов воспитания и делается вывод о комплексном воспитательном воздействии на студентов. Для повышения культуры студентов предлагается использовать систему HelpDesk для инцидентов в ИТ-сфере. Предполагается, что такая система воспитания буде иметь три линии поддержки: первая линия будет состоять из мер самоподдержки – доведения до студентов перечня неприемлемого поведения и соответствующих видеороликов. Преподаватели начинают работать на второй линии поддержки непосредственно с нарушителями и на третьей линии поддержки проходит работа комиссии по воспитанию с «рецидивистами» от воспитания. Система позволит охватить всех студентов и всех преподавателей в воспитательном процессе.

Ключевые слова. Инцидент, процесс воспитания студентов, HelpDesk, ServiceDesk.

Воспитание подрастающего поколения есть важнейшая задача любой страны. Иванова А.В. и Олесова М.Д. считают, что «...потеря идеалов, ценностных ориентаций и подражание западной культуре привели к утрате духовно-нравственных качеств, социальной дезадаптации подрастающего поколения в новом обществе...» [1]. Последствия недостаточности воспитания у молодых специалистов (выпускников вузов) могут выражаться в неготовности адаптации к корпоративной культуре работодателя, в скорой смене профессии, низком уровне мотивации к трудовой деятельности, а также в миграции трудовых ресурсов за границы нашей страны.

Отто фон Бисмарк считал, что: «Войны выигрывают не генералы, войны выигрывают школьные учителя и приходские священники» [2]. Уинстон Черчилль также утверждал: «Школьным учителям принадлежит власть, о которой премьер-министр может только мечтать». Цицерон был уверен, что «...как плодородное поле, без возделывания не даст урожая, так и душа ... выпалывает в душе пороки, приготовляет души к принятию посева и вверяет ей – сеет, так сказать, – только те семена, которые, вызрев, приносят обильный урожай...» [3]. Давайте возделывать вежливое поведение студентов.

Методы воспитания по Г.И. Щукиной делятся на три группы: методы формирования познания (рассказ, объяснение, разъяснения,

лекция, этическая беседа, увещевание, внушение, инструктаж, диспут, пример), методы организации деятельности и формирования опыта поведения (упражнение, приучение, педагогическое требование, общественное мнение, поручение, воспитывающие ситуации), методы стимулирования (соревнование, поощрение, наказание) [4]. Первые два способа (в том числе и пример собственного поведения преподавателя) используются достаточно часто в образовательном процессе обучающихся вузов, а вот методы стимулирования применяются достаточно редко и крайне ограничено.

Воспитательная работа может стать эффективной только в результате усилий всех преподавателей. Однако, как показывает практика, преподаватели, даже видя плохое поведение студентов, не спешат делать им замечание. Определим причины такой реакции преподавателей. Во-первых, нет перечня невоспитанного поведения студентов, то есть преподаватели просто не знают, как оценить то или иное поведение студентов (например, просмотр студентом «на ходу» своего сотового и создание помехи окружающим относится к неправильному поведению?). Необходимо отметить, что и сами студенты не знают, что их поведение может расцениваться окружающими как невоспитанное. Во-вторых, (и это печально!) преподаватели вовсе не уверены, что, сделав замечание незнакомому студенту, можно получить в ответ пререкания, или даже угрозы. В-третьих, исторически сложилось, так что в 2000 годах считалось, что в вузах не надо заниматься воспитательной деятельностью и этого мнения некоторые преподаватели продолжают придерживаться и в настоящее время. Таким образом, вуз нуждается в системе организации воспитательной работы.

Мы предлагаем воспользоваться опытом внедрения в деятельность компании систему поддержки пользователей, подобные системы принято называть HelpDesk или ServiceDesk [5]. Краткая суть таких систем в том, что любое отклонение (инцидент) от нормального поведения исправляется многоуровневой системой поддержки. На рисунке приведена схема работы такой системы.

В законе об образовании воспитательная работа определяется достаточно неконкретно, поэтому требует уточнения перечень неправильного (невежливого поведения). Состав такого перечня будет сильно зависеть от уровня культуры студентов и для каждого вуза должен разрабатываться отдельно, нельзя будет указать централизованно с какими примерами невежливого поведения надо бороться, как с рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы. Необходимо опросить преподавателей и по результатам этого опроса составить перечень невежливого поведения студентов.

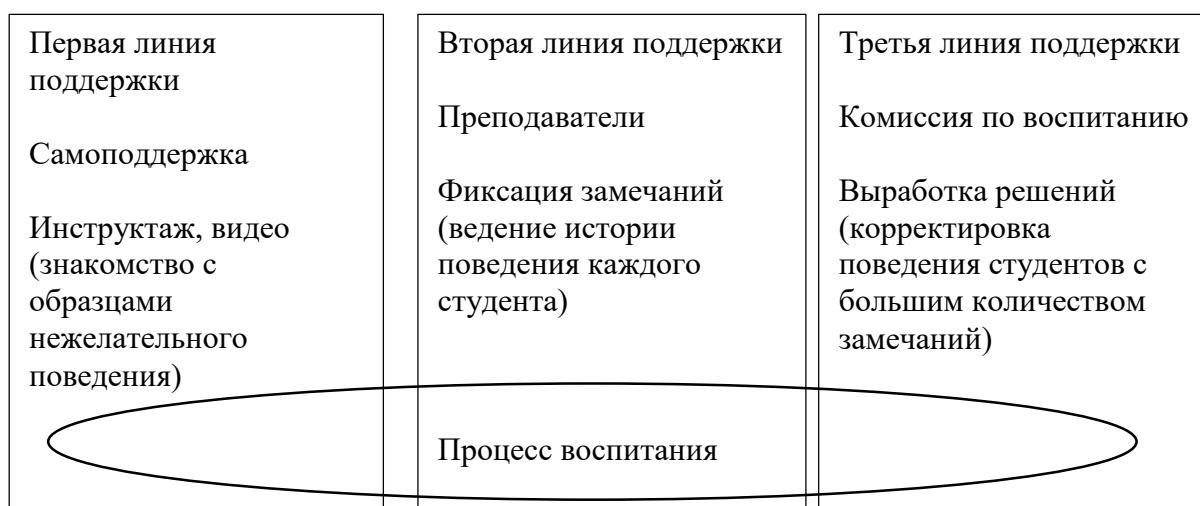


Рис. Система поддержки воспитания студентов

Например, среди типичных проблем нашего вуза можно назвать: курение студентов в неположенных для этого местах; использование студентами ненормативной лексики; парковка своих машин студентами под запрещающими знаками, в том числе и на местах для инвалидов; во время занятия студенты разговаривают между собой; во время занятия студенты заняты своим сотовым; во время перемены в коридоре перекрывание прохода для проходящих мимо; использование смартфона «на ходу» и создание тем самым окружающим помехи; студенты не уступают преподавателям дорогу (в отдельных случаях просто с ними сталкиваются); студенты пререкаются с преподавателями (важно определить факторы пререкания, отделив просто конструктивную беседу по выяснению чем они провинились); шумят в коридоре и мешают тем самым проводить занятие в аудиториях поблизости; студенты не сдают верхнюю одежду в гардероб;... и т.п. Кстати, последнее администрация четко идентифицирует с невоспитанным поведением, однако и тут массовой вовлеченности преподавателей не наблюдается. Студенты после получения замечания пытаются оправдаться: «...до вас никто не жаловался...», «...мы не знали...» и т.п. Поэтому очень важно довести до них перечень невоспитанного поведения. В процессе воспитания участвует всегда не меньше двух сторон, поэтому перечень невоспитанного поведения должен быть согласован как с преподавателями, так и с родителями студентов (возможно и со студентами, но это должны быть вежливые, социально активные студенты). Поскольку наш вуз ведомственный в процессе согласования могут участвовать представители работодателя (ОАО «РЖД») в рамках корпорации знаний. Таким образом, первая линия поддержки должна заключаться в выработке норм поведения в вузе, доведения этих норм до студентов и поддерживающих мероприятий

в виде роликов о воспитании во внутренней телевизионной сети вуза.

Вторая линия поддержки – это непосредственно участие преподавателей в воспитательном процессе не только во время занятий, но и вне их рамок. Главная проблема второй линии поддержки – проблема идентификации студентов. Не всегда незнакомому преподавателю, делающему замечание, студенты будут представляться. Тогда как делать замечание, если оно безадресное? На взгляд автора существует несколько подходов к этой задаче: отложить идентификацию (сфотографировать и выложить в университетский чат для опознавания другими преподавателями), перепоручить другой стороне (вызвать охрану и поручить им), самостоятельно провести расследование (постоять рядом, подождать если есть свободное время). Здесь важно действовать согласованно, приходить на помощь своему коллеге-преподавателю. В зависимости от способа идентификации будет определяться степень вины студента, чем большие усилия для идентификации потребовались, тем больше степень вины (или невоспитанное поведение - «препятствовал своей идентификации»). Существует еще один подход к идентификации студентов, они сами по доброй воле одевают на себя бэдж со своей фамилией, именем, отчеством и группой (возможно можно оформить QR – кодом), с девизом «Я – за культуру!».

Фиксация (оформление) самого замечания должно быть максимально простым. Поэтому выбираем информационные технологии, через личный кабинет сотрудника/преподавателя. При оформлении замечания должна быть найдена фамилия и группа студента, далее должны быть указаны дата, время, место замечания и предоставлен выбор из перечня невоспитанного поведения. Поскольку не всегда все будет очевидно необходимо добавить поле для комментария. Комментарий в будущем позволит корректировать перечень невоспитанного поведения.

Таким образом, организация воспитательного процесса нами описана и определена. Необходимо указать подходы для мотивации и контроля.

Мотивация может быть предложена на основе использования баллов в эффективный контракт преподавателям и скидки за оплату обучения на следующий семестр студентам. Административные работники и охрана вуза могут премироваться фиксированной суммой.

Контроль очень тесно связан с мотивацией, в учетной автоматизированной системе будут содержаться записи о сделанных замечаниях данным преподавателем за определенный календарный период, например за семестр. Определить конкретную сумму по баллам эффективного контракта за воспитание и распределять ее между преподавателями, делающими замечания. Однако преподаватели, не делающие замечаний за невоспитанное (невежливое) поведение, должны иметь объяснение своему поведению. На первый раз, причина не встретил у студентов невежливого (невоспитанного) поведения может быть

соответствующей действительности, но уже во второй раз этому утверждению можно не поверить и собрать таких преподавателей на прохождение соответствующих тренингов. Административный персонал не имеет в своих должностных инструкциях задач по воспитанию студентов, и требовать с них участвовать в воспитательном процессе нет оснований. Однако, предложенная премия может помочь вовлечь и административных работников в воспитательный процесс.

Студенты по результатам проведенной воспитательной работы обязательно разделятся на три группы: получившие замечания, не получившие замечания и получившие поощрение. Получившие замечание не получают скидку за обучение, даже если оценки за семестр это позволяют. Если эти же студенты и на следующий семестр получают замечания, то будет задействована третья линия поддержки, комиссия по воспитанию, которая принимает индивидуальное решение по каждому из нарушителей. В случае появления у таких студентов замечаний в третьем семестре подряд они могут быть направлены на индивидуальные сеансы к психологу. Следующая остановка может быть конечной – административные меры по отчислению из вуза таких студентов. Но все это решает комиссия по воспитанию, в которой обязательно должны быть представители преподавателей, студентов, родителей и работодателя.

Помимо наказания должно быть поощрение. Параллельно системе наказания должна быть и система поощрения за воспитанное поведение. Требуется разработать перечень воспитанного, вежливого поведения, которое должно быть отмечено. Автор считает, что студент, демонстрирующий хорошее воспитание и отвечающий за свое поведение обязан это делать и поощрять не за что, но если он влияет на своих одноклассников и показывает своим примером правильные образцы поведения, тогда это требует поощрения. Однако на данный момент у автора нет видимого подхода к организации такого процесса воспитания.

Самая сложная группа студентов, не получившая ни замечаний, ни поощрений. Они себя никак не проявили, поэтому невозможно определить их мотивы поведения. Если они воспитанные и скромные, то это замечательно. Но если они хитрые и скрытные, то никакой план коррекции их поведения применить не получится, их просто «не видно на экранах локаторов». Можно сказать, что предложенный нами метод имеет свои ограничения и годен не для всех.

Аналогично тому как появился эвфемизм «вежливые люди» можно ввести свой на территории вуза «культурные люди». Сделать майки, толстовки, значки с соответствующей символикой. Такой подход позволит охватить еще и патриотическое направление воспитания.

Предложенные нами меры могут быть скорректированы коллективными усилиями всех педагогов преподавателей вуза, родительскими комитетами и общественными объединениями студентов.

Список использованных источников

1. Иванова, А. В. педагогические условия социально ориентированного воспитания / А. В. Иванова, М. Д. Олесова // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 3(88). – С. 212-214. – DOI 10.24412/1991-5497-2021-388-212-214. – EDN MOFKXN.
2. О. Бисмарк. Мысли и воспоминания Т.1. / Бисмарк. – Москва: Государственное социально-экономическое издательство, 1940. – 334 с.
3. Цицерон. Избранные сочинения / Цицерон. – Москва: Художественная литература, 1975. – 456 с.
4. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении : учебное пособие для слушателей факультета повышения квалификации директоров общеобразовательных школ и студентов педагогических институтов / Г. И. Щукина, В. Н. Липник, А. С. Роботова [и др.]. – Москва : Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 1984. – 176 с. – EDN VINKZX.
5. Махмутова, М. В. Сервисный подход к управлению ИТ-услугами в производственной компании / М. В. Махмутова, И. Д. Белоусова // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2018. – Т. 9, № 1. – С. 65-68. – EDN UZPJPY.

УДК 37.01

И.К. Орлова, Т.Н. Ельникова
Московский государственный университет технологий
и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ),
г. Москва, Российская Федерация

Эмоциональный интеллект как качественная характеристика личности современной молодежи

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема развития эмоционального интеллекта у молодого поколения. Описываются исследования характеристик эмоционального интеллекта современной молодежи. Проводится анализ взглядов ученых на специфику компонентов эмоционального интеллекта в юношеском возрасте, раскрывается связь данного конструкта с другими психологическими феноменами.

Ключевые слова. Эмоциональный интеллект, эмоции, личность, молодежь, юношеский возраст.

В настоящее время проблема развития эмоционального интеллекта у молодежи приобретает особое значение. Появляется все больше исследований, научных разработок и методических рекомендаций в рамках заявленной проблемы.

Сложилось научно обоснованное мнение о том, что, если постоянно развивать компоненты эмоционального интеллекта, у человека в разном возрасте будет более успешно осуществляться личностное и профессиональное становление. Такой человек становится более адаптированным, эффективным в деятельности и социальном общении. Эмоциональный интеллект рассматривается чаще всего в качестве умения понимать свои эмоции и чувства, эмоции других людей, умение строить свое поведение на основе понимания эмоций, управление собственными переживаниями и аффектами, осуществление рефлексии эмоциональных переживаний.

В понимании сущности эмоционального интеллекта есть разные подходы. Так, многие рассматривают эмоциональный интеллект как составляющую интеллекта в целом, как некое знание. Например, Т.И. Солодкова рассматривала эмоциональный интеллект как сочетание таких ментальных характеристик, которые дают возможность понимать причины и проявления эмоциональных состояний и управлять ими, достигая поставленных целей в разнообразной деятельности и в общении [13].

Другие ученые характеризуют эмоциональный интеллект как набор личностных характеристик обеспечивающих эффективность реализации личности. Эмоциональный интеллект в работах К.С. Кузнецовой представлен как гармоничное сочетание разнообразных когнитивных,

рефлексивных, поведенческих и коммуникативных способностей, имеющих внутриличностную и межличностную направленность. Он проявляется в эмпатии, позитивном отношении к людям и к миру в целом, умении строить свое поведение, получать и анализировать информацию эмоционального характера и т.п. [9]. И.Н. Андреева добавляет, что человек с высоким уровнем эмоционального интеллекта лучше понимают себя и окружающих и, следовательно, более эффективно адаптируется и качественно строит процесс взаимодействия с окружающими [1].

Эмоциональный интеллект развивается с возрастом и развитием человека, а также тесно связан с прочими личностными особенностями. Так на возрастные особенности формирования и проявления эмоционального интеллекта указывали работы таких исследователей, как: Т.В. Гудкова [6], А.В. Будакова [3], И.В. Дробышевская [7], Ю.А. Кочетова [8] и другие. Многие авторы отмечали, что в юношеском возрасте эмоциональный интеллект активно формируется и помогает в регуляции деятельности, социальном взаимодействии, профессиональном выборе и дальнейшем профессиональном росте. С этой точки зрения юношеский возраст выступает сензитивным периодом развития компонентов эмоционального интеллекта. Т.В. Гудкова и Т.Н. Кондратьева отмечают, что развитие разных компонентов и способностей, относящихся к эмоциональному интеллекту молодежи, делает возможным повысить продуктивность и эффективность их профессиональной деятельности в дальнейшем [6].

Многие авторы отмечали, что в юношеском возрасте эмоциональный интеллект активно формируется и помогает в регуляции деятельности, социальном взаимодействии, профессиональном выборе и дальнейшем профессиональном росте. С этой точки зрения юношеский возраст выступает сензитивным периодом развития компонентов эмоционального интеллекта.

Накопление жизненного опыта влияет на становление эмоционального интеллекта, поэтому И.Н. Мещерякова утверждает, что в юношеском возрасте данный процесс протекает особенно интенсивно. Это становится аргументом для внедрения в практику работы с молодежью разнообразных программ и проектов по формированию эмоционального интеллекта [10].

Анализ современных исследований эмоционального интеллекта как качественной характеристики личности современной молодежи позволяет резюмировать ряд наиболее интересных выводов.

Так, с точки зрения А.В. Будаковой, развитие эмоционального интеллекта молодежи тесно связано с развитием самодетерминации. Автор поясняет данное положение тем, что на основе хорошего развития эмоционального интеллекта молодые люди более успешно осуществляют контроль своего эмоционального состояния, экспрессии, поэтому

повышается их уверенность в себе, самостоятельность, инициативность и другие качества личности, полезные в жизни и дальнейшем труде [3]. А.В. Першина и А.В. Соловьева добавляют, что молодым людям со сниженным эмоциональным интеллектом оказывается сложнее воспринимать информацию из окружающего мира, поэтому может возникать неуверенность в своих силах и замкнутость в отношениях [11].

В работе И.В. Дробышевской доказано, что компоненты эмоционального интеллекта молодежи достоверно взаимосвязаны с различными личностными особенностями. В частности, умение понимать эмоции и управлять ими влияет на уровень тревожности, эмоциональной устойчивости и самоконтроль личности [7]. В свою очередь, В.Д. Скороходова и Л.А. Ларионова добавляют, что больше всего взаимосвязей в молодежной выборке прослеживается между показателями управления эмоциями и показателями понимания и контроля эмоций окружающих, а также уровнем понимания себя самого [12].

Особенности гендерных различий эмоционального интеллекта, согласно данным К.Г. Григорьевой и С.С. Кудинова, проявляются в том, что юноши более эффективно анализируют сложные эмоциональные ситуации взаимодействия, эмотивные смыслы коммуникации, а девушки обладают в целом более развитым уровнем эмоционального интеллекта, лучше проявляют эмпатию и распознают эмоции других людей. Однако в данном вопросе сложились достаточно противоречивые мнения, поскольку различия имеют скорее качественный, а не количественный характер. Как юноши, так и девушки в целом сходным образом переживают те или иные события, демонстрируя сходные с физиологической точки зрения реакции, но объясняют их по-разному, в зависимости от своей гендерной роли и воспитания [5].

Ю.А. Кочетова отмечает, что сложнее всего в юношеском возрасте осуществлять контроль за собственными эмоциями, более развиты оказываются такие конструкты, как эмпатия и эмоциональная осведомленность. Имеются также различия, связанные со статусом молодых людей в группе: популярные юноши и девушки оказываются с более высоким межличностным эмоциональным компонентом, менее популярные молодые люди – сильнее погружены в свои переживания (то есть у них более развит внутрличностный компонент) [8].

Л.Л. Баландина говорит о том, что у студентов в зависимости от особенности воспитания и социального развития может быть высокий или низкий социальный интеллект. При этом характеристики эмоционального интеллекта тесно связаны со свойствами темперамента [2]. Ф.А. Шкахова с соавторами добавляют, что низкие показатели эмоционального интеллекта преимущественно проявляются в характеристиках управления своими эмоциями и распознавании эмоций других людей. Сложно для молодежи определить, выбрать и менять свои собственные эмоции, затруднительно

адекватно распознавать и влиять на эмоции окружающих людей [14].

Имеются исследования, касающиеся связи эмоционального интеллекта молодых людей и стратегий совладания. Так, М.М. Воронина на примере спортсменов юношеского возраста определила, что уровень развития способностей понимать свои и чужие эмоции и уровень управления эмоциями влияет на выбор молодым человеком копинг-стратегии в сложной жизненной ситуации. Высокий уровень развития эмоционального интеллекта чаще связан с выбором конструктивного способа совладания, реже – с избеганием проблемы [4].

На основании анализа литературных источников и исследовательских данных нами было проведено собственное исследование на выборке из 68 студентов психолого-педагогического профиля обучения (1 курс). Использовался тест (опросник) эмоционального интеллекта (ЭМИн) Д.В. Люсина. Это психодиагностическая методика, основанная на самоотчете, предназначенная для измерения эмоционального интеллекта как способности к пониманию своих и чужих эмоций и управлению ими. Опросник включает 46 утверждений, с которыми предлагается выразить степень своего согласия либо несогласия. Результаты анализируются по 5 субшкалам, объединенным в 4 общие шкалы (понимание эмоций и управление эмоциями – как в отношении себя, так и в отношении других).

Выявлено, что в целом в группе большинство характеристик эмоционального интеллекта у студентов развиты на среднем уровне, несколько хуже обстоит дело с показателем управления эмоциями, что в принципе свойственно для данного возраста. Данные диагностики представлены на рис. 1.

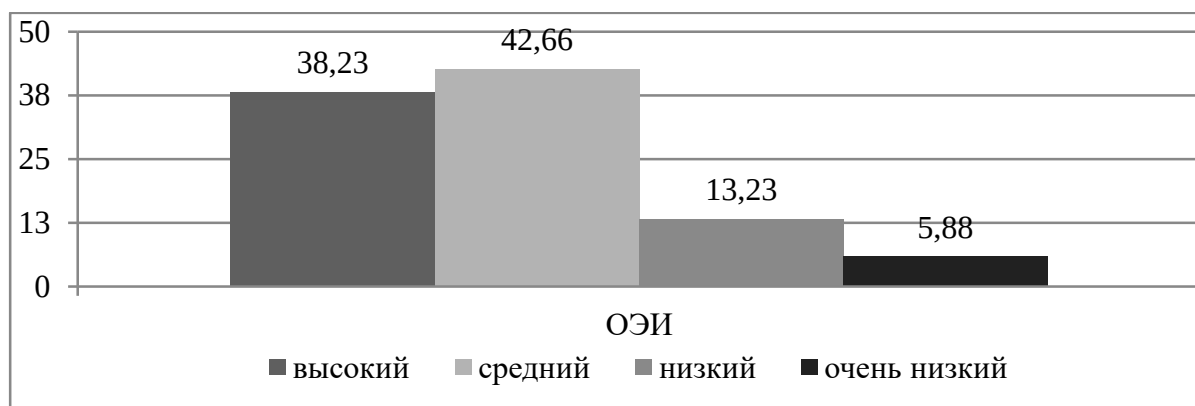


Рис. 1. Уровни общего эмоционального интеллекта студентов (в %)

Было выявлено, что большинство студентов (42,66%) демонстрируют средний уровень общего эмоционального интеллекта. Высокий уровень отмечен у 38,23%, низкий – у 13,23%, очень низкий – у 5,88%. Раскрытое содержание средних значений по каждой шкале на рис. 2.

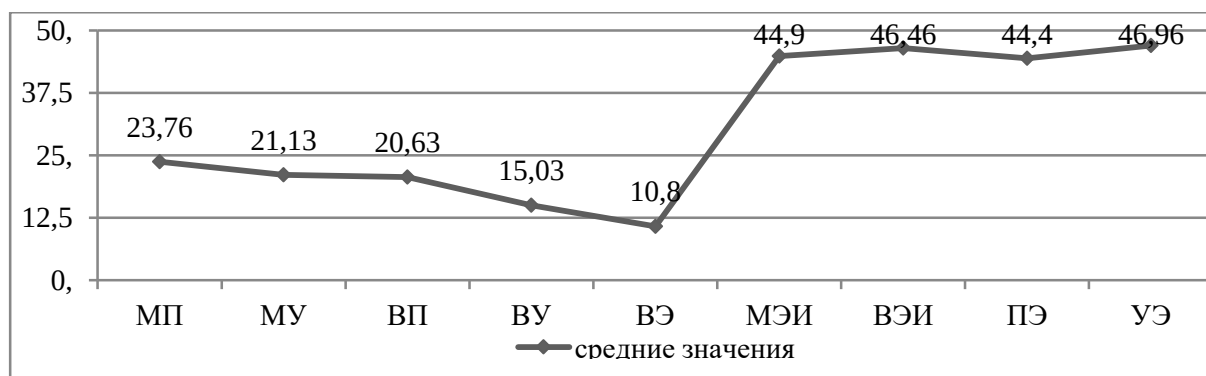


Рис. 2. Средние показатели эмоционального интеллекта студентов

Мы отметили, что по шкале межличностного понимания эмоций (МП), по шкале межличностного управления эмоциями (МУ), внутриличностного понимания эмоций (ВП), внутриличностного управления эмоциями (ВУ), контроля экспрессии (ВЭ), межличностного эмоционального интеллекта (МЭИ), внутриличностного эмоционального интеллекта (ВЭИ), понимания (ПЭ) и управления эмоциями (УЭ) студенты в среднем показывают средние значения. То есть в целом они способны эффективно понимать, осознавать и управлять своими эмоциональными состояниями.

В целом, эмоциональный интеллект молодежи отличается такими особенностями: зависимость от пола и социального статуса юношей и девушек, неравномерность становления компонентов эмоционального интеллекта у респондентов, постепенное достижение интеграции данных компонентов и приобретение определенной автономии, связь эмоционального интеллекта с другими личностными характеристиками молодых людей (темперамент, характер, самодетерминации, способы совладания и т.д.). В юношеском возрасте все компоненты эмоционального интеллекта развиваются, поэтому эффективными могут быть разнообразные программы, технологии и системы работы с молодежью.

Список использованных источников

1. Андреева И. Н. Способности эмоционального интеллекта: гендерные различия // Психология и современное общество: взаимодействие как путь взаиморазвития: Материалы международной научно-практической конференции. – СПб, 2007. – С.12-15.
2. Баландина Л.Л. Эмоциональный интеллект и его взаимосвязь с темпераментальными свойствами // Вестник ПГПУ. Сер. № 1. Психологические и педагогические науки. – 2017. – № 1. – С. 5-14.
3. Будакова А. В. Эмоциональный интеллект как условие развития самодетерминации // Психология индивидуальности: материалы IV

Всероссийской научной конф. – М.: Логос, 2012. – С. 41-42.

4. Воронина М.М. Взаимосвязь эмоционального интеллекта и копинг-стратегий у подростков, занимающихся экстремальными видами спорта: автореф. магис. дис. моск. гос. психол.-пед. ун-т. - М., 2016. - С. 16.

5. Григорьева К.Г., Кудинов С.С. Гендерные особенности проявления эмоционального и социального интеллекта у студентов // Современные исследования в психологии. Материалы Международной конференции молодых ученых. – 2017. – С.233-237.

6. Гудкова Т.В., Кондратьева Т.Н. Особенности эмоционального интеллекта у студентов, обучающихся в медицинском и педагогическом вузах // Journal of Siberian Medical Sciences. – 2015. – № 5. – С.4-12.

7. Дробышевская И.В. Сравнительное исследование особенностей эмоционального интеллекта и самоотношения у студентов профессий социальной сферы в период обучения в вузе // Вестник Брянского университета. – 2012. – №3. – С. 18-26.

8. Кочетова Ю.А. Структура эмоционального интеллекта в юношеском возрасте // Горизонты зрелости: сб. тез. участников Пятой всерос. науч. -практ. конф. по психологии развития (г. Москва, 16-18 ноября, 2015 г.) / ГБОУ ВПО МГППУ. – М., 2015. – С. 55-63.

9. Кузнецова К.С. Модель педагогического сопровождения школьников в процессе развития эмоционального интеллекта // Вестник Поволжской академии государственной службы. – 2011. – № 4. – С. 125-130.

10. Мещерякова И.Н. Формирование эмоционального интеллекта студентов-психологов в процессе обучения в вузе // Вестник ТГУ. – 2010. – Вып. 1. – С. 157–161.

11. Першина А.В., Соловьева А.В. К проблеме изучения эмоционального интеллекта студентов // Молодой ученый. – 2016. – №4. – С. 703-704.

12. Скороходова В.Д., Ларионова Л.А. Особенности эмоционального интеллекта у студентов-психологов // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 5 /: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=17326>

13. Солодкова Т.И. Эмоциональный интеллект как личностный ресурс преодоления синдрома выгорания и его развитие у педагогов: автореф. дис. на соискан. учен. степ. канд. психологических наук. – Иркутск, 2010. – 47 с.

14. Шкахова Ф.А., Гавашели Г.Ш., Башкур Н.Т. Особенности развития эмоционального интеллекта у лиц юношеского возраста // Известия Воронежского государственного педагогического университета. – 2023. – № 3. – С. 44-48.

УДК 378.146004

Н.Г. Осипова, Г.В. Колодезная

Дальневосточный государственный университет путей сообщения
г. Хабаровск, Российская федерация

Новые подходы к высшему образованию в условиях современных вызовов

Аннотация. В статье рассматриваются новые подходы к высшему образованию, изложенные в свете указа о совершенствовании системы образования. Приведены проблемы высшей школы, проанализирована динамика среднего балла ЕГЭ поступивших в Дальневосточный государственный университет путей сообщения, рассмотрена статистика по трудоустройству выпускников трех направлений подготовки, бакалавриат, специалитет и магистратура.

Ключевые слова. Образовательные программы высшего образования, подготовка специалистов, проблемы высшего образования.

В мае 2023 Президентом Российской Федерации был подписан Указ «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования». Указ предусматривает отказ от болонской системы бакалавриата и магистратуры, и переход на базовое высшее и специализированное высшее образование. В пилотном проекте участвуют шесть российских вузов. Специалитет переместили на так называемый базовый уровень и объединили с бакалавриатом. Продолжительность образовательных программ будет зависеть от направления подготовки и специальности. Получив базовый уровень, выпускники смогут продолжить обучение на специализированном [1].

Попробуем проанализировать достоинства и недостатки нового подхода к системе высшего образования.

В статье «Актуальные проблемы подготовки специалистов для ИТ и ИКТ направлений» [2] авторы отмечают общие для большинства российских вузов проблемные моменты, приводящие к снижению качества подготовки выпускников. К их числу относятся:

- несовершенство учебных программ подготовки специалистов;
- несоответствие материально-технической базы учебных лабораторий вузов современному уровню отраслевого развития (программное обеспечение, стенды, измерительное и др. технические системы);
- дефицит профессиональных кадров внутри вуза, старение профессорско-педагогического состава;
- недостаточность взаимодействия «вуз-производство»;

- невысокий уровень школьной подготовки, низкая мотивация на получение знаний (особенно фундаментальных), миграция и сосредоточение способных и высоко мотивированных к обучению абитуриентов в вузах столицы;

- возросшая психоэмоциональная неустойчивость и инфантилизм студентов;

- ограниченная востребованность фундаментальных знаний в регионах, удаленных от столицы. Фактически, в удаленных от столицы регионах, либо отсутствует, либо слабо представлен уровень предприятий-разработчиков, где требуются фундаментальные знания;

- недостаточная государственная поддержка удаленных от столицы вузов.

Рассмотрим некоторые проблемы подготовки специалистов технических специальностей подробнее.

Хочется обратить внимание на тенденцию ежегодного изменения учебных планов по различным направлениям подготовки специалистов, что затрудняет долгосрочное планирование для преподавательского состава, когда ежегодно тасуются дисциплины, меняются часы и виды занятий. Необходимо создавать учебные планы, разработанные на перспективы, было бы отлично, если бы эти планы были одинаковы для всех вузов осуществляющих подготовку специалистов по одному направлению.

Кроме того, необходимо отметить, что в современных образовательных программах для самостоятельной работы отводится 50% часов учебной нагрузки, что снижает успеваемость студентов. Гораздо более эффективно заниматься со студентами очно в аудиториях при непосредственном контакте с преподавателем.

Недовольство вызывает и перекос в отношении профильных и общеобразовательных дисциплин. Безусловно, нужно готовить разносторонне грамотных специалистов. Однако, когда будущие специалисты инженерной направленности на протяжении большей части периода своего нахождения в вузе изучают непрофильные (общеобразовательные) предметы, а на профильные дисциплины отводится в совокупности только один-два семестра, то при этом сложно ожидать нужного качества подготовки выпускников. Этот момент необходимо учитывать при разработке новых учебных планов подготовки специалистов. Упор необходимо делать на профильные дисциплины, а часть общеобразовательных дисциплин можно предлагать студентам, как факультативы или дополнительные образовательные программы.

Немаловажен и уровень школьной подготовки, который можно проанализировать через динамику среднего бала ЕГЭ абитуриентов, в дальнейшем обучающихся очно по программам бакалавриата и специалитета на бюджетной основе и с оплатой стоимости затрат на

обучение физическими и юридическими лицами в целом (рис. 1) и при учете по отдельности по каждой форме финансирования обучения (рис. 2) [3].

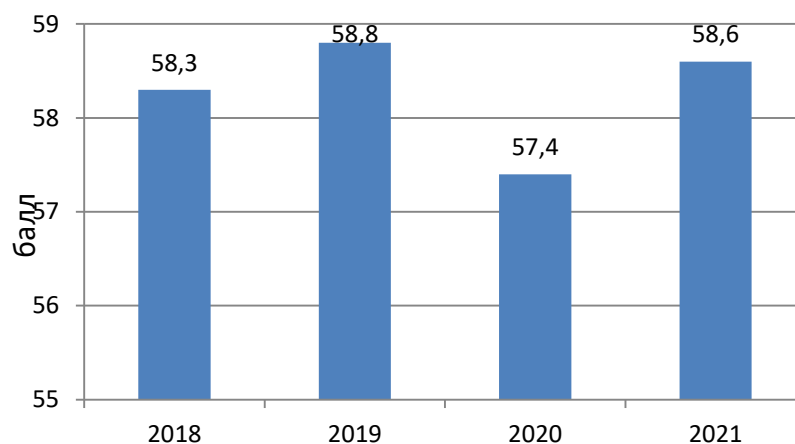


Рис. 1. Динамика среднего балла ЕГЭ поступивших в ДВГУПС

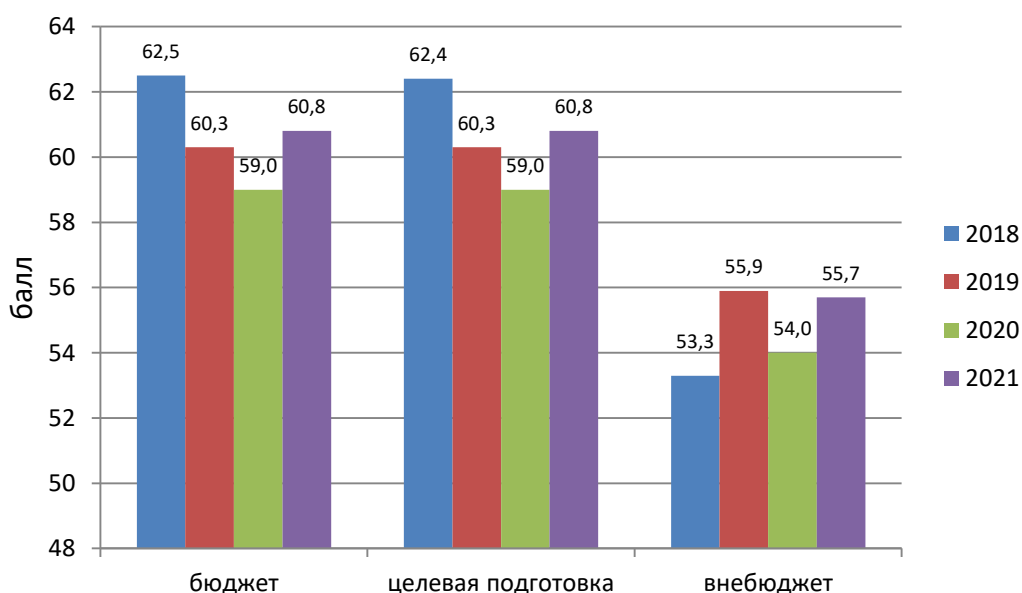


Рис. 2. Динамика среднего балла ЕГЭ, поступивших в разрезе для разных форм обучения (ДВГУПС)

Анализ полученной информации (рис. 1) позволяет сделать неутешительные выводы. Мотивированные на учебу выпускники предпочитают поступать в столичные вузы, а региональные сталкиваются с проблемой набора абитуриентов.

Чтобы выполнить показатели набора, они вынуждены зачислять потенциальных студентов с минимальными проходными баллами, что значительно затрудняет процесс обучения, ведь вчерашние ученики не имеют достаточных знаний для освоения на вузовском уровне даже физики и математики, не говоря уже о специальных дисциплинах,

изначально требующих навыков владения математическим и физическим аппаратом.

Зачастую преподавателям профильных дисциплин сталкиваются с необходимостью объяснять студентам те основы базовых дисциплин, которые им необходимы для понимания специальных (профильных) предметов.

Еще одним важным аргументом в пользу необходимости модернизации инженерных образовательных программ является учет современных требований производств, на которые должно быть ориентировано обучение. Информативным ресурсом в этом смысле является статистика трудоустройства выпускников.

Проанализируем трудоустройство выпускников направлений ИТ и ИКТ института УАТ ДВГУПС. Сводные данные по бакалаврам, специалистам и магистрам приведены в таблице, рис. 3, рис. 4.

Таблица

Количество выпускников и процент их трудоустройства

Год выпуска	Направление подготовки	Выпуск		Трудоустроены						
		всего	целевой договор	на ж.д.	прочие предприятия	иная категория (РА, академ. отп., иностран. студенты)	не трудоустроено	продолжили обучение	% трудоустроенных	% трудоустроенных с учетом продолживших обучение
2020	ИУАТ									
	бакалавриат	57	2	2	23	7	14	11	44	63
	специалитет	170	78	85	46	2	36	1	77	78
	магистратура	20	0	1	19	0	0	0	100	100
	ИКТ и ИТ									
	бакалавриат	39	1	1	18	2	12	6	49	64
	специалитет	48	11	11	34	3	0	0	94	94
	магистратура	15	0	0	15	0	0	0	100	100
2021	ИУАТ									
	бакалавриат	48	1	1	13	4	14	15	29	60
	специалитет	169	74	109	35	7	14	0	85	85
	магистратура	23	0	0	21	0	2	0	91	91
	ИКТ и ИТ									
	бакалавриат	32	1	1	8	4	9	10	28	59
	специалитет	43	10	12	18	4	9	0	70	70
	магистратура	16	0	0	14	2	0	0	88	88

Здесь наглядно видно, что выпускники специалитета более востребованы на рынке труда. Кроме того, такие студенты чаще устраиваются работать по специальности, чем выпускники программ бакалавриата.

Хочется отметить, что из таблицы видно, что целевой набор наиболее популярен именно при подготовке студентов по программам специалитета. Т.е. предприятия предпочитают финансировать подготовку специалистов.

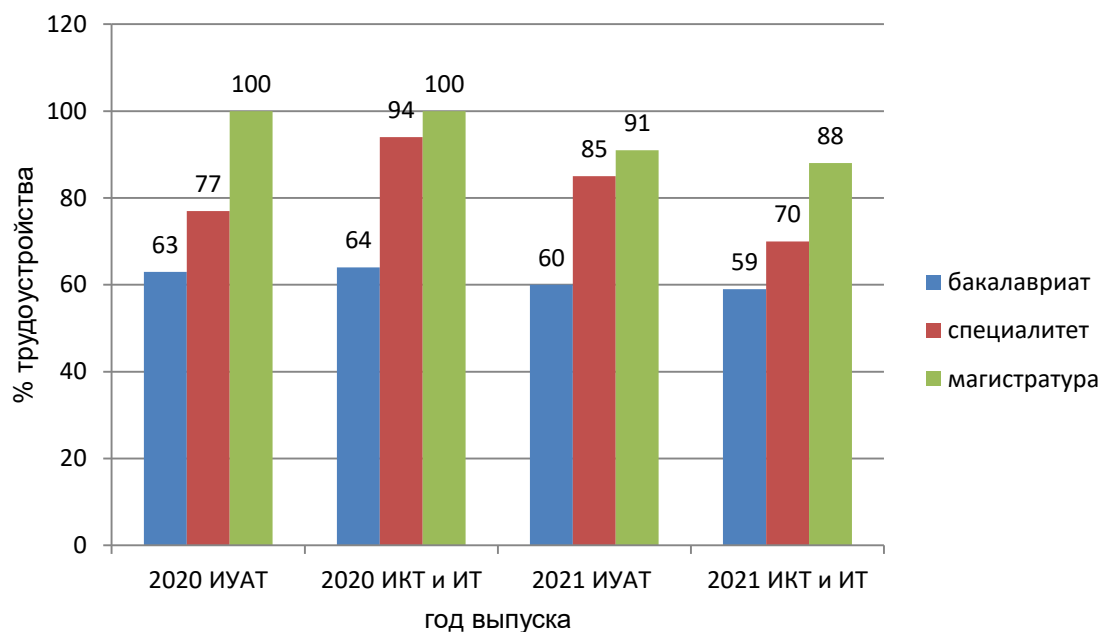


Рис. 3. Динамика доли трудоустроенных выпускников ИУАТ и по профилям ИКТ и ИТ

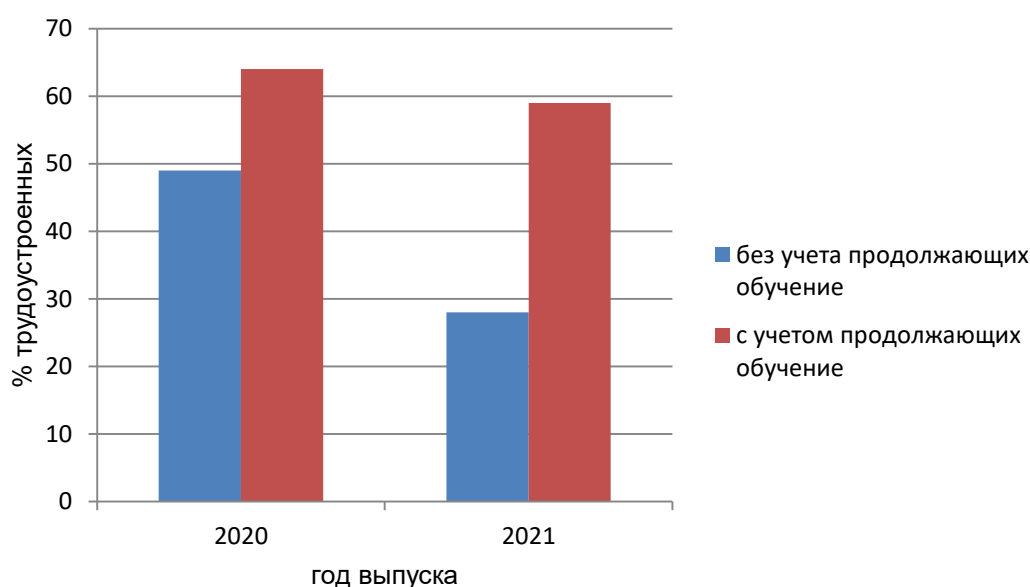


Рис. 4. Процент трудоустроенных бакалавров

Подведем итог: переход к новой системе российского высшего образования должен быть нацелен на повышение качества подготовки специалистов; для успешной реализации данного перехода необходимо учесть и проанализировать недостатки прежней системы, в том числе существующие пробелы в образовательных программах подготовки специалистов и их несоответствие требованиям отрасли, и учесть современные вызовы на рынке труда.

Список использованных источников

1. В. Словохотова «Вместо бакалавриата — базовое высшее». Как изменятся вузы в 2023 году: <https://www.pravmir.ru/kak-izmenitsya-vysshee-obrazovanie-v-2023-godu-glavnoe/?ysclid=m2tkusdgi8245758486> (дата обращения 25.10.2024)
2. Осипова, Н.Г. Актуальные проблемы подготовки специалистов для ИТ- и ИКТ-направлений / Н.Г. Осипова, Г.В. Колодезная // Alma mater. Вестник высшей школы.-2023. - №3 – С.60-70
3. ГИВЦ РТУ МИРЭА: Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования 2021 г. ФГБОУ ВО ДВГУПС

УДК 330.35

А.Н. Панасенко, В.М. Лацвиев, А.Е. Шефер, О.И. Кузьмина
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

**Промежуточные результаты внедрения
индивидуальной траектории обучения студентов
на кафедре «Физическая культура» ИрГУПС**

Аннотация. Рассматриваются промежуточные результаты внедрения индивидуальной траектории обучения студентов в рамках элективных дисциплин кафедры «Физическая культура» и секций «Центра развития спорта» ИрГУПС.

Ключевые слова. Индивидуальная траектория обучения студента, информационная система кафедры, базы данных, кафедра физической культуры, элективная дисциплина.

Информационная система кафедры «Физическая культура» и Центра развития спорта (ИС КФКиС) – составная часть информационной системы вуза, созданная для организации работы кафедры «Физическая культура» (КФК) и Центра развития спорта (ЦРС) [1].

ИС КФКиС решает следующие основные задачи:

- начальное и текущее формирование физкультурных групп из числа студентов вуза, занимающихся практической физической культурой;
- учёт посещаемости и успеваемости студентов, а также выставление итоговой оценки;
- формирование текущих отчётов об успеваемости студентов и работе преподавателей;
- разграничение доступа к данным в соответствии с должностными обязанностями;
- обеспечение защиты данных от несанкционированного доступа.

Контейнер – структурный элемент, использующийся при формировании физкультурных групп студентов определённой максимальной и текущей численности, имеющий направление одной из элективных дисциплин (ЭД) или спортивных секций. Контейнер привязан к конкретному преподавателю или тренеру, к определённому времени и месту проведения занятия.

Временная привязка контейнера осуществляется к расписанию вуза – это по восемь пар шести рабочих дней числителя и шести рабочих дней знаменателя. Пространственная привязка контейнера – это спортивный зал, где планируется практическое занятие. Временную привязку контейнеров в соответствие с учебной нагрузкой каждого преподавателя назначает учебно-методическое управление вуза (УМУ) без согласования с

кафедрой. Это является существенным ограничением в оптимизации загрузки спортивных залов и расписания работы преподавателей.

Пространственную привязку контейнеров каждого преподавателя назначает заведующий кафедрой в соответствие со специализацией ЭД и фондом спортивных залов.

Контейнер можно ассоциировать с парой в расписании занятий конкретного преподавателя или тренера. В отличие от учебной группы, списочный состав контейнеров числителя и знаменателя, в который распределён студент может быть разным.

В контейнеры основной медицинской группы (ОМГ) могут быть распределены студенты одного курса. Для контейнеров специальной медицинской группы (СМГ) такого ограничения нет.

Матрица возможностей преподавателей и тренеров кафедры $M_{i,k}^{\text{преп}}$, $i = \overline{1, N_{\text{преп}}}$, $k = \overline{1, N_{\text{пар}}}$ состоит из строк, характеризующих расписание работы $N_{\text{преп}}$ преподавателей и тренеров. Каждая строка состоит из $N_{\text{пар}} = 8 \cdot 12$ элементов. Первые восемь элементов характеризуют пары понедельника числителя, следующие восемь – пары вторника числителя и так далее до субботы знаменателя.

Если преподаватель ведёт практическую дисциплину в какую-то пару, то в соответствующей клетке его строки будет стоять единица, в противном случае – ноль. Кроме индекса «0» или «1» элемент строки преподавателя характеризуется идентификатором названия этой ЭД, идентификатором места проведения занятия, максимальной и действительной численностью студентов, распределённых в этот контейнер. Таким образом, каждый элемент строки матрицы $M_{i,k}^{\text{преп}}$ представляет собой одномерный массив из пяти чисел. Если первое число «0», то все последующие элементы этого массива тоже нули, поскольку на этой паре преподаватель или тренер не работают.

Матрица возможностей студентов $M_{j,k}^{\text{студ}}$ состоит из таких же строк размером в $N_{\text{пар}} = 96$ элементов, характеризующих расписание каждого студента. Если учебные занятия по основному расписанию у студента (ему присваивается индекс $j = \overline{1, N_{\text{студ}}}$) начинаются не с первой пары, то на месте пары перед занятиями будет поставлена единица. Если последняя пара в сетке основного расписания студента не 5-я, то после пар по основному расписанию будет поставлена единица. Если по основному расписанию у студента в этот день уже 4 пары, то у него не может быть практической физической культуры, значит все пары этого учебного дня заполнены нулями. Таким образом строка, характеризующая возможность студента освоить практическую физическую культуру, будет состоять из единиц, символизирующих пары, когда он может выбрать одну из

практических дисциплин КФК или ЦРС.

Наложение матрицы возможностей студентов $M_{j,k}^{\text{студ}}$ на матрицу возможностей преподавателей и тренеров $M_{i,k}^{\text{преп}}$ позволяет «показать» каждому студенту в его личном кабинете (ЛК) пары кафедры, в процессе которых он может освоить одну из ЭД. Если студент не сделает свой выбор в ЛК, то, после отведённого для этого времени, система в программном порядке распределит таких студентов в доступные для них контейнеры преподавателей.

Выбор студентом элективной дисциплины или спортивной секции. Хронологически первой задачей каждого семестра, которая решается при помощи ИС КФКиС, является выбор индивидуальной образовательной траектории (ИОТ), заключающийся в том, что студент в своём ЛК выбирает одну из ЭД, преподавателя, время и место занятий.

Если студент входит в СМГ, то он может выбрать одну ЭД – оздоровительную физическую культуру, но разных преподавателей, ведущих эту дисциплину. Если студент входит в ОМГ, то он может выбрать разные направления пяти ЭД и разных преподавателей. Студент ОМГ также может заниматься практической физической культурой в спортивных секциях вуза и вне вуза. Если студент выбирает секции вне вуза, то минимум два раза в семестр (в начале и конце) он демонстрирует свою физическую форму, сдавая нормативы комплекса ГТО. По результатам контрольных упражнений в начале семестра студенту рекомендуется или не рекомендуется продолжать осваивать дисциплину вне вуза.

Процесс формирования физкультурных групп в рамках ИОТ можно проиллюстрировать следующим образом. На КФК в осеннем семестре 2024 года проходит обучение практической физической культурой порядка 2440 студентов. Для распределения этих студентов УМУ запланировала 213 контейнер. Символизируем фамилии студентов шарами, которые до момента распределения по ЭД находятся над контейнерами – занятиями преподавателей и тренеров.

Заполнение контейнеров сборных вуза выполняют тренеры после просмотра всех желающих попасть в сборную вуза. Все остальные студенты самостоятельно выбирают доступную для них ЭД, тем самым заполняют соответствующие контейнеры преподавателей. Для каждого студента доступны лишь те контейнеры ЭД, время которых не занято их основным расписанием.

Как показал опыт текущего семестра 87 % студентов выбрали пары, примыкающие к занятиям другими дисциплинами. Оставшиеся 13 % – это студенты сборных вуза, тренировки которых проходят в вечернее время, и студенты, для которых выбор конкретной ЭД важнее отсутствия окон в расписании занятий.

Опыт распределения студентов по ЭД в этом семестре показал, что самостоятельный выбор в ЛК сделали только 25% студентов. Среди не сделавших выбор были неактивные или неосведомлённые студенты, а также студенты, не успевшие сделать выбор в те места расписания, которые они хотели бы занять. Эти места были заняты другими студентами, сделавшими выбор раньше них и полностью заполнившими контейнер.

Распределение студентов основной медицинской группы, не сделавших свой выбор в текущем семестре. В этом семестре распределение выполнялось по следующему алгоритму. Вначале студенты специально выделенного УМУ потока были распределены в выделенную пару. На втором шаге оставшиеся студенты были распределены в другие незаполненные контейнеры без окон.

После второго шага остались нераспределёнными всего 16 студентов. Они были распределены заведующим кафедрой за счёт увеличения максимальной численности некоторых контейнеров.

Число не распределённых студентов меняется в течение семестра, поскольку студенты предоставляют новые медицинские документы, требующие перехода их из ОМГ в СМГ и наоборот. Есть и другие причины, требующие оперативного управления, решаемые при помощи ИС ФКиС.

Распределение студентов специальной медицинской группы в текущем семестре. В соответствии с опытом предыдущих семестров, УМУ выделило 12 контейнеров в неделю, в которые должны быть распределены все студенты СМГ. В соответствии с распределённой учебной нагрузкой в этом семестре один преподаватель должен вести 6 пар в неделю, два других преподавателя должны вести занятия по 3 пары. Заведующий кафедрой выбрал для этих преподавателей время и место проведения пар в СМГ, руководствуясь минимизацией окон у этих преподавателей.

Попытка самостоятельного распределения в СМГ и распределения в программном порядке в таком образом выбранные пары оказалась неудачной. Из 186-и студентов, числящихся в СМГ в начале семестра, в эти 12 пар удалось распределить только 36. Причиной такого результата является несовпадение возможностей студентов, обусловленное их основным расписанием, и установленным кафедрой расписанием работы трёх преподавателей (арифметический расчёт $186/12 \approx 15$ здесь не работает). Кафедра изменила расписание занятий преподавателей СМГ так, чтобы их пары расположились в наиболее благоприятных с точки зрения возможности распределения местах (8 пар из 12 были сделаны первыми, либо пятыми). Но и это существенно не изменило возможный процент студентов, которых можно распределить в эти пары. После чего заведующий кафедрой обратился к УМУ и к проректору по УР с просьбой разрешить объединять в СМГ студентов разных курсов. Обоснование этой

просьбы следующее: студенты СМГ в основном имеют системные заболевания, не меняющиеся от курса к курсу. Такие студенты требуют индивидуального подхода к себе независимо от курса обучения. Собственно, это и является причиной создания СМГ.

Только после снятия ограничения по курсам удалось распределить 96% студентов в отведённые для этого 12 контейнеров СМГ. Оставшиеся 8 студентов были распределены в основные медицинские группы этих трёх преподавателей, что не снимает обязательного индивидуального подхода к этим студентам.

При распределении студентов СМГ были использованы алгоритмы, приведённые ниже. Опыт распределения был следующим. Одному преподавателю нужно было заполнить 6 контейнеров, двум другим – по три. Процент возможного заполнения шести контейнеров у одного преподавателя больше процента возможного заполнения других шести контейнеров у двух преподавателей. С точки зрения возможности распределения желательно планировать работу в СМГ меньшему числу преподавателей (лучше двум).

Алгоритм распределения не сделавших свой выбор студентов. Не сделавших свой выбор студентов включают в группу, характеризующуюся матрицей их возможностей $M_{j,k}^{\text{студ}}$. Контейнеры, куда могут быть распределены эти студенты, определяются матрицей возможностей кафедры $M_{i,k}^{\text{преп}}$, ограниченной преподавателями, контейнеры которых не заполнены.

Распределение ведётся по каждому из преподавателей кафедры. В первую очередь выполняется распределение студентов тому преподавателю, у которого процент заполнения контейнеров минимальный.

Матрица возможностей группы студентов и выбранного преподавателя под условным номером i $M_{i,k}^{\text{преп}}$ получается почленным умножением строки матрицы возможностей каждого студента $M_{j,k}^{\text{студ}}$ на строку возможностей выбранного преподавателя

$$M_{j,k}^i = M_{i,k}^{\text{преп}} \cdot M_{j,k}^{\text{студ}}.$$

Это действие эквивалентно «вырезанию» из строк возможностей студентов только тех пар, в которые работает преподаватель, все остальные элементы строк возможностей студентов обнуляются.

Распределение студентов начинается с преподавателя, у которого процент заполнения контейнеров минимальный, ему присваивается условный номер 1, его матрица возможностей – $M_{j,k}^1$.

Сумма элементов каждой строки матрицы $M_{j,k}^1$ – это число возможных пар, на которых студент с индексом j может обучаться у этого

преподавателя в течение двухнедельного цикла «числитель-знаменатель». Поскольку в этот период у студента по учебному плану должно быть две пары, то сразу следует из матрицы $M_{j,k}^1$ исключить строки тех студентов, сумма единиц у которых 0 или 1. Кроме этого, из матриц $M_{j,k}^1$ должны быть исключены строки, в которых единицы расположены только в дни числителя или дни знаменателя, поскольку основной задачей практической физической культуры является регулярная физическая активность. Из исключённых строк начинает формироваться матрица следующего преподавателя $M_{j,k}^2$.

После определения суммы единиц в каждой строке матрицы $M_{j,k}^1$ нужно выявить строки тех студентов, сумма элементов в которых минимальна. Если сумма равна 2, то можно считать, что этот студент уже распределён к этому преподавателю в одну пару по числителю и в одну пару по знаменателю.

Если сумма единиц равна 3, то необходимо установить, в числителе или знаменателе расположены две конкурирующие единицы. После чего оставить одну из «конкурирующих» единиц в том столбце, в котором процент заполнения контейнера этого преподавателя наименьший. Если в числителе и знаменателе конкурирующих единиц несколько, то оставляем в них по одной единице в тех столбцах, в которых процент заполнения контейнера наименьший.

Таким образом выполненная нормализация строки каждого студента фактически означает распределение этого студента в соответствующие контейнеры числителя и знаменателя. При этом меняется процент заполнения этих контейнеров.

В первой итерации выполняется программное заполнение контейнеров первого преподавателя до некоторого среднего процента (обычно 20%). После чего матрица следующего преподавателя $M_{j,k}^2$ заполняется исключёнными из $M_{j,k}^1$ строками и строками нераспределённых студентов из этой же матрицы, но взятыми без их нормализации.

Во второй и последующих итерациях происходит распределение студентов в контейнеры по такому же алгоритму до следующего среднего уровня заполнения их контейнеров.

В результате такого распределения решаются две задачи. Поскольку в первую очередь распределяются студенты с наименьшим числом вариантов размещения их пар практической физической культуры в сетку расписания кафедры, то это позволяет получить наименьшее число нераспределённых студентов. Поскольку в первую очередь заполняются минимально заполненные контейнеры ЭД, то это позволяет выровнять

заполняемость контейнеров у всех преподавателей кафедры.

Заполняемость контейнеров в текущем семестре. В осеннем семестре 2024 года без применения алгоритма оптимизации распределения студентов созданы следующие контейнеры:

- волейбол (154 чел.) – 7 контейнеров в среднем по групп 22 человека, разброс 3, минимальное заполнение контейнеров – 18 человек;
- дартс (489 чел.) – 22 по 22, разброс = 4, min 9;
- лёгкая атлетика (145 чел.) – 13 по 11, разброс 9, min = 2;
- ОФП (1970 чел.) – 99 групп по 20, разброс = 8, min 3;
- плавание (211 чел.) – 15 по 14, разброс = 9, min 1;
- фитнес-аэробика (113 чел.) – 12 по 9, разброс 6, min = 3;
- футбол (319 чел.) – 21 по 15, разброс 9, min = 0;
- СМГ (186 чел.) = 12 по 16 человека, разброс 8, min = 4.

Как видим, равномерность заполнения контейнеров оставляет желать лучшего.

Список использованных источников

1. Панасенко А.Н., Шедиков А.А., Лацвиев В.М., Гладышева А.А. Создание информационной системы кафедры «Физическая культура и спорт» в рамках реализации индивидуальной траектории студента // Проблемы и пути развития профессионального образования: сборник статей Всероссийской научно-методической конференции, 10-12 апреля 2024 года. – Иркутск: ИрГУПС, 2024. С. 339-343.

УДК 004.75

А.В. Параничев^{1,2}, М.А. Абдуллаев², Д.Д. Казбулатов², Я.С. Федоров²

¹Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,
²СПб ГБПОУ Колледж метростроя,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Разработка прототипа электронной образовательной системы колледжа

Аннотация. Выполнена постановка задачи построения электронной образовательной системы для профессионального образовательного учреждения. Представлен прототип программных компонентов разрабатываемой системы: сервис для онлайн-обучения, электронный дневник и бот для получения информации.

Ключевые слова. Прототип электронной образовательной системы, сервис для онлайн-обучения, электронный дневник, бот для получения информации.

Применение существующих электронных образовательных систем колледжа ограничено по функциональности и доступности: в частности, нами не найдено программного решения, включающего сервис онлайн-обучения, электронный дневник и онлайн-помощник для получения информации [1,2]. В этой связи, в данной работе предложено разработать прототип электронной образовательной системы колледжа, что позволит включить интерактивное обучение в образовательный процесс, упрощая, прежде всего, взаимодействие студента и преподавателя колледжа на очных и дистанционных занятиях.

Прототип электронной образовательной системы колледжа. Формирование концепции предложено выполнить с помощью UML-диаграммы компонентов [3,4], построив модули и их интерфейсы, выделив рабочую область пользователя (User) и разработчика (Developer) для отображения обобщенной концепции взаимодействия (рис. 1).

Как видно из рис. 1, разрабатываемая система включает следующие компоненты:

- сервис онлайн-обучения (рис. 2);
- электронный дневник (рис. 3-5);
- бот для получения информации (рис. 6).

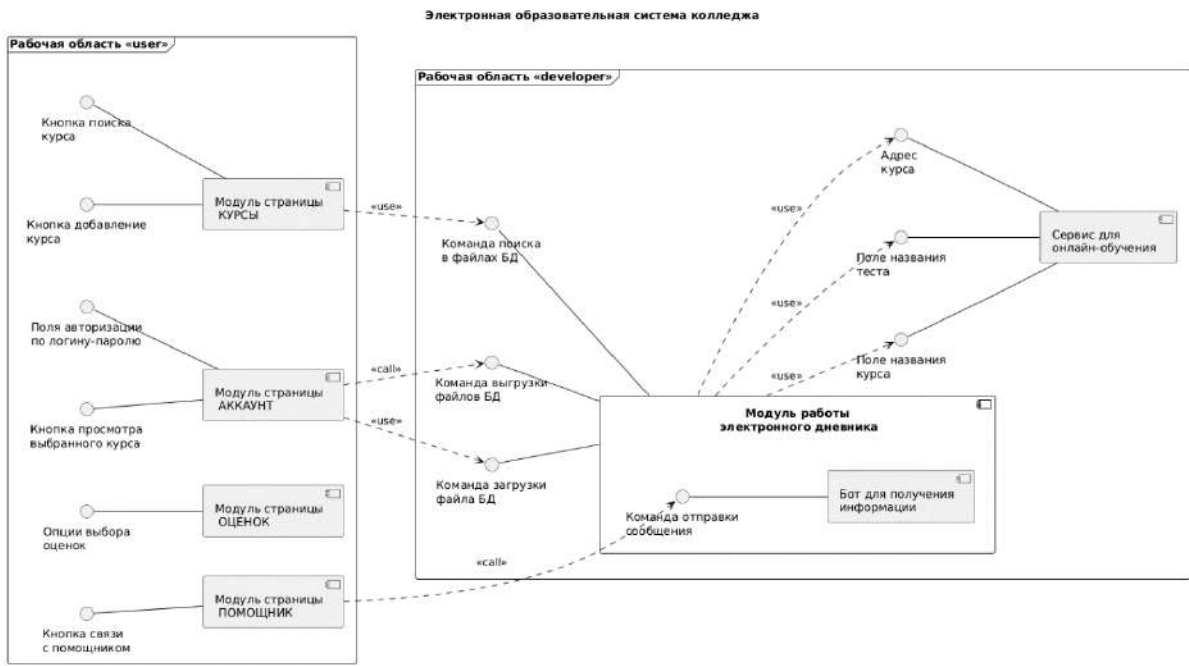


Рис.1. Обобщенная UML-диаграмма компонентов электронной образовательной системы колледжа

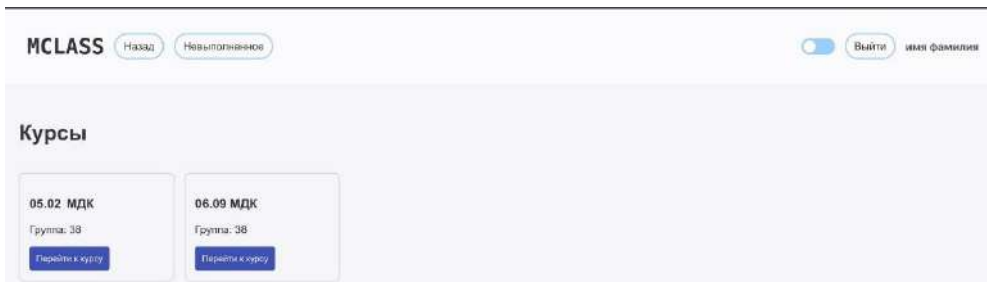


Рис. 2. Прототип компонента сервиса для онлайн-обучения



Рис. 3. Прототип компонента электронного дневника: страница аккаунта

ПРЕДМЕТ	01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.06	01.07	01.08	01.09	01.10	01.11	01.12	02.01	02.02	02.03	02.04	02.05	02.06	02.07	02.08	СРЕДНЕЕ
05.02 МДК	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.00
06.09 МДК																					5.00
06.03 МДК																					5.00
Оценки ИС																					5.00
Полноценная																					4.00

Рис. 4. Прототип компонента электронного дневника: страница оценок

m				
Оценки Задание				
Таблицы: Студенты Ученик Группы Подписки Оценки Задание Добавить Поиск				
Предметы				
ID	NAME	GROUPS_NUM	TEACHERS_ID	DEL
10_10_MDK	10 - МДК 09.01 Информационные системы и технологии	38	teac_HLPHn3gP	
09_09_MDK	09 - МДК 09.01 Проектирование и дизайн ИС	38	teac_0dZAVwMLM	
10_10_MDK	10 - МДК 09.01 Тестирование информационных систем	38	teac_26m3Z7Zm	
10_10_MDK	Астрономия	38	teac_26m3Z7Zm	
10_10_MDK	Основы ИС	38	teac_0dZAVwMLM	
10_10_MDK	Программирование	38	teac_3fHnGTVZnC	

Рис. 5. Прототип компонента электронного дневника: страница курсов

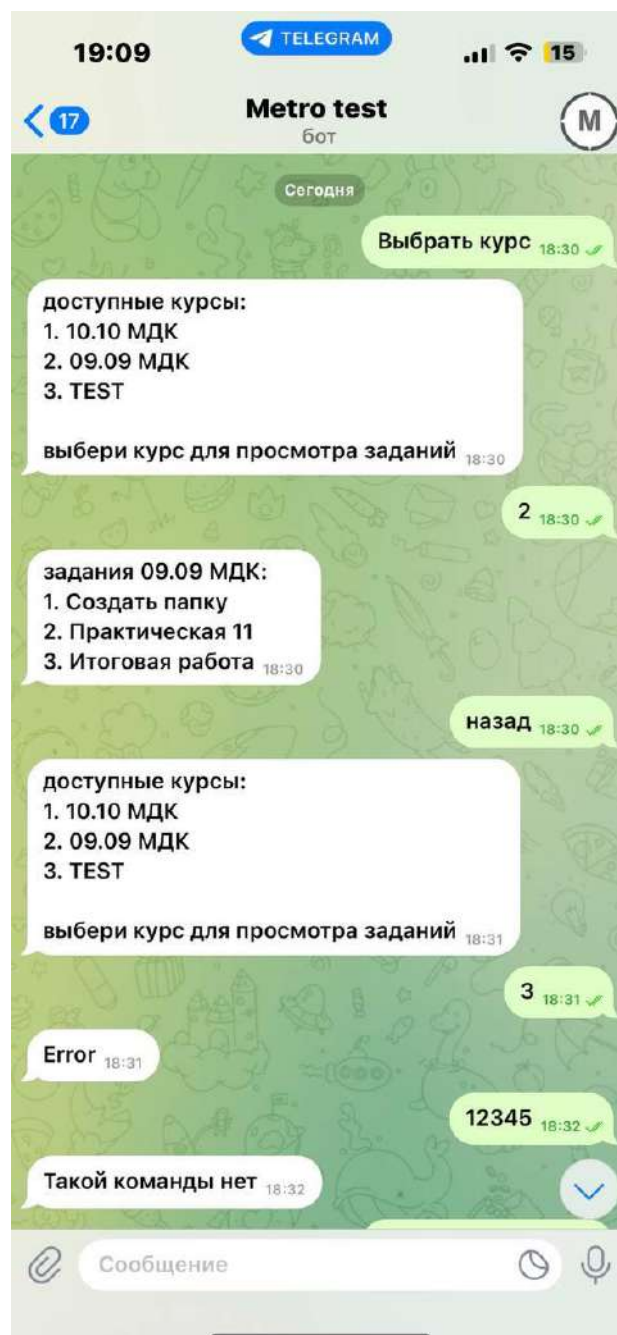


Рис. 6. Прототип бота для получения информации

Следует отметить, что на этапе создания прототипа образовательной системы следует определить внешние модули, которые можно добавить в систему в качестве надстройки, чтобы использовать существующие открытые решения, упрощая разработку приложения. В частности, в качестве такой надстройки бота для получения информации предложено использовать Telegram API [5].

Можно сделать следующие выводы:

- показана актуальность построения прототипа образовательной системы колледжа;
- выполнено построение обобщенной UML-диаграммы компонентов, что позволило определить интерфейсы взаимодействия для следующих компонентов: сервис для онлайн-обучения, электронный дневник и бот для получения информации;
- предложены графические прототипы компонентов: сервис для онлайн-обучения, электронный дневник (страницы аккаунта, оценок и курсов), онлайн-помощник для получения информации в виде Telegram-бота.

Список использованных источников

1. Табатадзе, Л. М. Подход к оценке и выбору систем управления обучением. Электронная информационно-образовательная среда колледжа / Л. М. Табатадзе // Менеджмент образования в условиях информатизации. – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2021. – С. 242-266.
2. Анисимова, А. В. Особенности использования системы электронного обучения на платформе «Цифровой колледж подмосковья» / А. В. Анисимова, Ю. М. Царапкина // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. – 2020. – № 2(51). – С. 178-186. – DOI 10.26456/vtpsyped/2020.2.178.
3. Fowler, M. UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language [Text] / M. Fowler. – 3rd Ed. Boston: Addison-Wesley, 2003. – 178 p.
4. Диаграмма компонентов. PlantUML. – URL: <https://plantuml.com/ru/component-diagram> (дата обращения: 06.11.2024).
5. Telegram APIs. – URL: <https://core.telegram.org/> (дата обращения: 06.11.2024).

УДК 330.35

С.В. Пахомов, Ю.В. Ермошенко

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

Междисциплинарный подход при курсовом и дипломном проектировании

Аннотация. В статье рассматриваются современные направления углубления и интеграции междисциплинарных программ и подходов в процессе обучения по направлению подготовки Приборостроение (бакалавриат и магистратура), а также сформулированы основные направления работы преподавателей по поэтапному применению курсовых проектов для написания обучающимися дипломной работы.

Ключевые слова. Междисциплинарный подход, курсовое и дипломное проектирование, повышение качества обучения.

Современный компетентностный подход в профессиональном образовании и подготовке кадров в высших учебных заведениях направлен на углубление и интеграцию междисциплинарных программ в процесс обучения. Междисциплинарный подход позволяет развивать общенаучный кругозор и сформировать целостное научное мышление обучающихся, аспирантов и молодых ученых.

Междисциплинарный подход – это методологическая основа получения знаний и практических навыков. Идея междисциплинарного подхода не нова. Таким подходом пользовались мыслители Древнего Востока, Древней Греции, Древнего Рима. Швейцарский педагог конца XVII – начала XIX века И.Г. Песталоцци предлагал целостное изучение природных явлений в их взаимосвязи и взаимообусловленности [1]. Идею междисциплинарного подхода использовали в своей научной и практической работе выдающиеся отечественные ученые – М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев, В.И. Вернадский, К.Д. Ушинский и др.

При таком подходе можно выделить два направления.

Первое направление предполагает взаимосвязь двух и более дисциплин со схожими терминологией, системой, объектом исследований.

Второе направление направлено на расширение области знаний, которые не могут полноценно изучаться в рамках существующих дисциплин. Тогда на стыке дисциплин возникает новая [2].

Первое направление позволяет решать научные проблемы, второе – углублять знания при сложном объекте исследований, а поставленная задача выходит за рамки изучения одной дисциплины.

В статье «Междисциплинарный подход в исследованиях и преподавании: преимущества и проблемы применения» Т.В. Крепс

показывает, что «междисциплинарный подход направлен на связь дисциплин, когда сглаживаются противоречия в усвоении знаний, идей, методов между науками» [2]. Там же междисциплинарные связи разделяются во времени изучения на предшествующие, параллельные, повторяющиеся и перспективные.

Предшествующие определяются как дисциплины, в которых полученные знания, способы и методы решения задач и исследования являются базовыми и применяются при изучении других дисциплин. Например, высшая математика, химия, физика, начертательная геометрия, теоретическая механика.

Параллельные и повторяющиеся – общие и смежные дисциплины, использующие общую терминологию и методологию. Например, сопротивление материалов, строительная механика, теория механизмов и машин, детали машин и т.д.

Перспективные – дисциплины, опирающиеся на ранее приобретенные знания и навыки. Эти дисциплины будут использоваться в профессиональной деятельности обучающихся. Например, по направлению подготовки Приборостроение (бакалавриат и магистратура) такими дисциплинами являются «Основы проектирования приборов и систем», «Обнаружение и фильтрация сигналов в неразрушающем контроле» и все десять видов неразрушающего контроля.

Выстраивание курсового и дипломного проектирования по такому принципу позволит укрепить базовые знания, практические и профессиональные навыки обучающегося [3].

В последние годы в вузах происходит снижение качества обучения практически на всех курсах. Это вызвано многими причинами – как внешними, так и внутренними [4,5]. Наибольшую обеспокоенность вызывает очевидное падение интереса обучающихся к получению знаний по основной своей профессии. К сожалению, мероприятия, направленные на поднятие престижа инженерных знаний, не приносят должного эффекта.

Среди обучающихся практически нет людей не способных к учебе. Тем не менее, часто наблюдается безразличие к ней и даже откровенное нежелание учиться. Целый ряд условий в вузе способствует формированию такого отношения к учебному процессу и препятствует качественному обучению и, прежде всего, самостоятельному обучению обучающихся.

За повседневными делами и заботами как-то теряется главная цель обучения обучающихся: подготовка высококвалифицированных инженеров для железнодорожного транспорта. Звание «инженер» предъявляет высокие требования к интеллекту их обладателя. Прежде всего, это глубокие общие и социальные знания, широта кругозора, высокая культура, словом все то, что описывается понятием

интеллигентности. С большим сожалением приходится признать, что многие выпускники вуза, зачастую не могут справиться даже с простыми техническими задачами. Причина этого, по-видимому, заключается в следующем.

Поступая в вуз, бывший абитуриент попадает в сложную систему взаимоотношений внутри учебного коллектива. В течение первых нескольких месяцев обучения формируется отношение обучающихся к учебе. Именно на этом этапе необходимо наиболее интенсивно пропагандировать культ инженерных знаний, закладывая основы инженерного мышления. Но, к сожалению, эта пропаганда ведется нерегулярно и бессистемно. В этой связи уместен следующий пример.

На факультете «Транспортные системы» практикуется шефство кафедр над младшими курсами. В частности, это заключается в том, что преподаватели специальных дисциплин проводят беседы с обучающимися на различные темы.

Основной упор в этих беседах делается на то, чтобы рассказать обучающимся об истории железных дорог, ее перспективах, о передовых достижениях железнодорожной науки. К сожалению, проводятся такие мероприятия достаточно редко (1-2 раза в месяц), и не носят индивидуального характера. Вместе с тем, польза от подобных бесед могла бы быть значительно больше.

История многих научных открытий свидетельствует, что сделаны они были благодаря нестандартному мышлению. Зачастую случалось так, что долгий методический поиск какого-либо инженерного решения не приводил к желаемым результатам, поскольку в основе лежали старые, казалось бы, проверенные годами, методы. И вместе с тем, человек, не знакомый с этими методами и взявшийся за проблему, что называется с «нуля», достигал значительных успехов. В основе этого лежит именно нестандартный подход. А он, в свою очередь, основывается на заинтересованности и даже на простом любопытстве человека, впервые столкнувшийся с конкретной инженерной задачей. Таким образом, необходимо с первых шагов ознакомить обучающихся с определенной научной проблематикой, чтобы подтолкнуть их интерес к мыслительной деятельности. Этот очевидный вывод не раз делался авторами работ [5,6].

Но лишь отдельные преподаватели проводят такую работу. Под их руководством формируются небольшие (по 3-4 человека) коллективы, работающие над решением конкретной задачи. Количество обучающихся, охваченных такого рода деятельности, составляет лишь незначительный процент от общего числа. В то же время, если бы большинство преподавателей активно включилось в вовлечение обучающихся в научную работу, то эффект от этого, очевидно, был бы ощутимее [6].

Наиболее ярко результат научной работы обучающихся проявляется при дипломном проектировании. Здесь, как ни при каком другом виде

учебной деятельности, наблюдается разделение дипломников по их отношению к работе.

Первая, значительная по численности, группа дипломников начнет работать над темой дипломной работы с момента получения индивидуального задания на дипломное проектирование, то есть на четвертом курсе бакалавриата и второго курса магистратуры. При этом времени на принятие какого-то оригинального технического решения практически не остается. Следовательно, в большинстве случаев, задача такого дипломника фактически сводится к поиску аналогичной дипломной работы прошлых лет. За этим следует элементарное копирование чужого технического решения и, как правило, слабо отработанный (зачастую без должного понимания темы) доклад на защите. И как бы ни старался руководитель «расшевелить» такого дипломника, побудить его к самостоятельному поиску, все будет напрасно. Ведь в основе лежит отсутствие у дипломника интереса к проблеме, выполнение работы как необходимой для получения диплома обязательной процедуры.

Вторая группа обучающихся начинает работать над своим дипломом с момента получения индивидуального задания только на курсовую работу по теме диплома. Именно эти дипломники получают большую часть всех отличных и хороших оценок на защите. За год до дипломного проектирования ими была зачата разработка темы.

И, наконец, третья, самая малочисленная, и, если можно так выразиться, элитная, группа дипломников. Эту группу составляют обучающиеся, которых на кафедру привел живой интерес к научной работе. Тему своей дипломной работы они начинают разрабатывать с младших курсов при выполнении расчетно-графических работ, с работы в научно-исследовательских кружках. В дальнейшем на 3-4-ых курсах, по согласованию научного руководителя с преподавателями, которые ведут занятия по специальным дисциплинам, они выполняют последовательно курсовые работы по дисциплинам «Физические основы получения информации» (4 семестр), «Акустический и ультразвуковой контроль» (6 семестр), «Основы проектирования приборов и систем» (7 семестр), «Обнаружение и фильтрация сигналов в неразрушающем контроле» (7 семестр), «Вибрационный контроль» (7 семестр), «Источники и приемники излучения» (8 семестр), «Тепловой контроль» (8 семестр) по своей тематике дипломной работы. В результате – глубокое понимание темы, умение представлять и обосновать свои инженерные решения. Защита таких дипломов проводится всегда проходит интересно, и всегда с отличными результатами. И это несмотря на то, что средний балл их авторов далеко не всегда высок.

Итак, с сожалением приходится констатировать, что к моменту окончания вуза лишь часть выпускников можно с полным правом отнести к категории инженеров. Об отсутствии интереса обучающихся к

инженерному делу говорит и следующий факт. Достаточно взглянуть на пустующий читальный зал, на нетронутые подшивки научных сборников, чтобы убедиться, как часто обучающиеся интересуются научными проблемами. И это – в инженерном вузе! Безразличное отношение к своей основной профессии накладывает отпечаток на все виды деятельности обучающихся – учебу, досуг и даже культуру поведения. Давно известно, что обучающиеся целенаправленно занимающиеся научно-исследовательской работой, становятся не только хорошими специалистами на предприятиях и учреждениях, но, как правило, дисциплинированными, добросовестными специалистами.

Обобщая вышеизложенное, следует отметить следующее:

- для повышения качества учебы и формирования инженерного мышления у обучающихся, преподавателям специальных дисциплин необходимо чаще проводить работу с младшими курсами. С первых дней обучения, обучающиеся должны знакомиться с ключевыми проблемами железнодорожной науки, что способствует проявлению интереса к работе и конкретным научным направлениям;

- к проведению научных исследований следует активнее привлекать обучающихся младших курсов, формирование небольших рабочих коллективов (2-3 человека) способствует привитию совместной творческой работы;

- следует активнее использовать возможности читальных залов, библиотек и патентного отдела, для чего преподаватели должны быть всегда в курсе новых поступлений научно-технической информации и рекомендовать обучающимся те или иные издания для самостоятельной проработки;

- хороший воспитательный эффект могут принести популярные лекции на младших курсах, посвященные творчеству известных отечественных и зарубежных ученых в области приборостроения, инженеров, посвященные истории различных изобретений и открытий в области разработки приборов.

Список использованных источников

1. Коменский Я.А., Локк Д., Руссо Ж.-Ж., Песталоцци И.Г. Педагогическое наследие / Сост. В.М. Кларин, А.Н. Дружинский. – Москва: Педагогика, 1989. – С.298-392.

2. Крепс Т.В. Междисциплинарный подход в исследованиях и преподавании: преимущества и проблемы применения// Научный вестник Южного института менеджмента, г. Краснодар. №1, 2019. – С.115-120.

3. Пахомов С.В, Ходацкий С.А., Караваев Ю.А. Эффективность обучения специальным дисциплинам методом глобальной проблемы / Проблемы подготовки инженерных кадров для Военно-воздушных Сил в условиях реформирования высшего образования России. Материалы XIX

межвуз. науч.-метод. конф. института. – Иркутск: ИВАИИ, 2000, Ч.1. – С. 79-82.

4. 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.

5. 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.

6. 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

А.И. Петрин, Р.С. Рабаданова

Московский государственный университет технологий и управления
имени К.Г. Разумовского (ПКУ),
г. Москва, Российская Федерация

Роль саморегуляции в онлайн-обучении: обзор стратегий и подходов

Аннотация: В статье рассматривается важность саморегуляции и самоэффективности для успешного обучения студентов в условиях онлайн-формата. С переходом образовательного процесса в цифровую среду студенты сталкиваются с трудностями, связанными с необходимостью самостоятельного планирования и управления учебной деятельностью. Исследование показывает, что саморегуляция, включающая навыки целеполагания, мониторинга и рефлексии, помогает студентам адаптироваться к онлайн-обучению, справляться с прокрастинацией и снижением мотивации. Также акцентируется роль самоэффективности как ключевого фактора, влияющего на устойчивость студентов, их уверенность в своих силах и способность преодолевать учебные трудности. В заключении подчеркивается необходимость дальнейших исследований, направленных на изучение методов формирования саморегуляции для повышения учебных достижений студентов.

Ключевые слова. Саморегуляция в обучении, онлайн-обучение, самостоятельное обучение, психологическое восприятие, самоэффективность, мотивация студентов, психологические барьеры, академическая устойчивость, дистанционное обучение.

В последние годы онлайн-обучение стало неотъемлемой частью образовательного процесса, охватывая как академическую, так и профессиональную сферу. Этот формат обучения требует от студентов высокой степени самостоятельности, ответственности и умения эффективно управлять своим временем, поскольку традиционные механизмы контроля и поддержки со стороны преподавателей минимальны. В этих условиях саморегуляция становится критически важной для успешного освоения учебного материала и достижения академических целей.

Саморегуляция включает в себя целый комплекс навыков, таких как постановка целей, планирование, мониторинг и рефлексия, что помогает учащимся управлять своим учебным процессом, особенно в условиях онлайн-курсов, где они сами контролируют ритм и качество своей работы. Кроме того, высокий уровень саморегуляции позволяет студентам справляться с распространенными трудностями онлайн-обучения – такими как прокрастинация, чувство изоляции и снижение мотивации.

Термин «саморегуляция» является относительно молодым в научной теории. В 1970-1980 годах Альберт Бандура, своими исследованиями продемонстрировал, что человек может самостоятельно управлять своим поведением, эмоциями и когнитивными процессами для достижения определенных целей [1]. Его исследования заложили основы для изучения саморегулируемого обучения, показав, что студенты, которые осознают свои действия и умеют ими управлять, достигают лучших результатов в обучении.

В 1990 году значимый вклад был сделан Барри Циммерманом, разработавшим модель саморегуляции, включающую три этапа [2]:

- фаза планирования: учащийся ставит конкретные цели, разрабатывает стратегию для их достижения и оценивает свою готовность к учебным задачам, учитывая уровень мотивации и предшествующие знания;
- фаза выполнения: на этом этапе студент применяет выбранные стратегии, регулирует свою деятельность, отслеживает прогресс и, при необходимости, адаптирует подходы для достижения наилучших результатов;
- фаза рефлексии: здесь учащийся оценивает свои достижения, анализирует успехи и неудачи, выносит уроки и принимает решения о корректировке стратегий для улучшения дальнейших результатов.

Он определял саморегуляцию как активный и целенаправленный процесс, при котором учащиеся управляют своими мыслями, поведением и эмоциями для достижения определенных учебных целей. По его мнению, саморегуляция – это не просто навык или личностная черта, а комплексный процесс, включающий осознанные действия, направленные на планирование, мониторинг и оценку собственной учебной деятельности. Эта модель легла в основу многих последующих исследований и позволила исследователям более точно определить, какие именно стратегии саморегуляции наиболее эффективны в образовательном процессе. Например, такие компоненты, как самоконтроль, самооценка и адаптация к изменяющимся условиям, стали ключевыми понятиями для понимания процесса саморегуляции в обучении.

В последние годы, благодаря улучшению теоретической базы, исследования по SRL значительно увеличились, достигнув 79,8 статей в год – это более чем в 4 раза превышает предыдущий этап. Моос (2014) и Панадеро (2017) отметили, что начальные школы чаще используют практики саморегулируемого обучения по сравнению с средними, хотя методики их измерения могут отличаться. С появлением мультимодальных инструментов для сбора данных исследования стали более точными и многообразными [4].

Новую волну исследований по этому вопросу спровоцировала пандемия. В настоящее время исследования в области саморегулируемого обучения (self-regulated learning, SRL) активно развиваются. В базе данных

Web of Science по состоянию на 2022 год насчитывается около 1218 статей, охватывающих ключевые аспекты этой темы [3]. Это отражает интерес к SRL и его значение в образовании, особенно в условиях онлайн-обучения.

Проведенный анализ современных исследований демонстрирует нескольких эффективных стратегий SRE, который показывает успешность в дистанционном обучении.

Стратегия самоэффективности (self-efficacy strategy) предполагает развитие уверенности в своих способностях достигать конкретных целей. Идея самоэффективности была предложена Альбертом Бандурой в 1977 году и играет ключевую роль в определении того, как люди воспринимают свои возможности и решают задачи. Высокая самоэффективность помогает человеку преодолевать трудности и быстрее восстанавливаться после неудач, что способствует личностному росту и снижает стресс. Наоборот, низкая самоэффективность приводит к избеганию сложных задач и может повышать уровень стресса и депрессии. Инструмент для повышения самоэффективности мог бы включать:

- модули целеполагания для постановки достижимых целей;
- механизмы обратной связи, чтобы студенты могли видеть свой прогресс;
- отражение успехов и неудач через журнал саморефлексии, чтобы понимать сильные стороны и области для развития.

Исследование самоотчётов представляет собой опрос или анкету, где участники самостоятельно выбирают ответы на вопросы о своих чувствах, установках или убеждениях, без внешнего вмешательства. Примеры самоотчётов включают анкеты и интервью, которые часто используются в наблюдательных исследованиях и экспериментах для получения личных ответов участников [5].

К примеру, исследование, под руководством работников Исследовательского центра психологической науки факультета психологии Лиссабонского университета Янете Силва Морейры, Паулы Кошта Феррейры и Аны Маргариды Вейга Симау, посвящено разработке и проверке методики динамической оценки саморегулируемого обучения в дошкольном возрасте (DASP), которая позволяет оценивать саморегуляцию как многомерный и динамический процесс у детей. Данная методика основана на трех фазах саморегуляции: предвосхищение, выполнение и саморефлексия. В исследовании участвовали 214 дошкольников, которые выполняли когнитивную и моторную задачи, а оценки в каждой фазе показали высокую надежность. Исследование выявило, что детям сложнее справляться с фазой выполнения [6].

Исследование 2021 года посвящено влиянию специальных семинаров для первокурсников (First-Semester Seminar, FSS) на развитие у студентов ключевых навыков и стратегий успешного онлайн-обучения, саморегуляции, самостоятельного обучения и самоэффективности.

Исследователи использовали экспериментальный дизайн с предтестом и посттестом, чтобы сравнить результаты студентов, участвовавших в двух типах FSS – традиционном и «высокоэффективном» (high-impact) [7]. Особое внимание уделялось тому, помогают ли такие семинары студентам укрепить навыки саморегуляции и самостоятельности, что, по данным прошлых исследований, способствует их устойчивости в учебе и снижению отчислений.

Анализ данных показал значительные различия между двумя группами. Студенты, посещавшие высокоэффективный FSS, продемонстрировали улучшенные показатели по шкалам саморегулируемого обучения и самооффективности. Это подчеркивает важность таких интервенций, которые помогают студентам осваивать навыки управления собственным обучением и уверенности в успехе в онлайн-среде, что, как отмечается, является совместной ответственностью учебных заведений, преподавателей и самих студентов.

Таким образом, саморегуляция является основным фактором успеха студентов в онлайн-обучении. С переходом образовательных процессов в цифровую среду выросла необходимость в развитии навыков саморегуляции, самооффективности и способности студентов к самостоятельному обучению. В дистанционном формате, где ограничена поддержка со стороны преподавателей и классической инфраструктуры, студенты вынуждены самостоятельно планировать и управлять своим обучением. Исследования показывают, что саморегуляция помогает учащимся контролировать мотивацию, распределять время и избегать распространенных трудностей дистанционного обучения, таких как прокрастинация и чувство изоляции. Успех студентов в онлайн-обучении зависит от комплексного подхода, в котором важную роль играют образовательные учреждения, создающие условия для поддержки саморегуляции и самооффективности. Эффективное внедрение этих стратегий может стать основой для повышения устойчивости и мотивации студентов, что способствует снижению уровня отчислений и улучшению академических результатов в дистанционном формате.

Саморегуляция в онлайн-обучении остается сравнительно молодой научной областью, в которой необходимо углубленное исследование, особенно в аспекте личного восприятия учащихся. Важно учитывать, что эффективность саморегулируемого обучения может варьироваться в зависимости от индивидуальных психологических особенностей студентов, таких как уровень мотивации, самооффективность, а также возможные эмоциональные и когнитивные барьеры, возникающие на фоне изоляции и недостатка личной поддержки в онлайн-среде. Дальнейшее изучение этих факторов позволит не только расширить теоретические представления о саморегуляции, но и создать более адаптивные, персонализированные подходы, способные учитывать сложности восприятия и способствующие

психологическому благополучию и академической устойчивости студентов в условиях дистанционного обучения. [8-10].

Список использованных источников

1. Zimmerman, Barry J. (1990). «Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview». *Educational Psychologist*. 25 (1). Informa UK Limited: 3–17.
2. Bandura, Albert (1971). «Social Learning Theory» (PDF).
3. Huang, L.; Zhou, J.; Wang, D.; Wang, F.; Liu, J.; Shi, D.; Chen, X.; Yang, D.; Pan, Q. Visualization Analysis of Global Self-Regulated Learning Status, Hotspots, and Future Trends Based on Knowledge Graph. *Sustainability* 2023, 15, 2798. <https://doi.org/10.3390/su15032798> (дата обращения 20.10.2024).
4. Panadero, E.; Jonsson, A.; Botella, J. Effects of self-assessment on self-regulated learning and self-efficacy: Four meta-analyses. *Educ. Res. Rev.* 2017, 22, 72–98.
5. Arcoverde, Â.R.d., Boruchovitch, E., Góes, N.M. et al. Self-regulated learning of Natural Sciences and Mathematics future teachers: Learning strategies, self-efficacy, and socio-demographic factors. *Psicol. Refl. Crít.* 35, 1 (2022). <https://doi.org/10.1186/s41155-021-00203-> (дата обращения 20.10.2024).
6. Janete Silva Moreira, Paula Costa Ferreira, Ana Margarida Veiga Simão, Dynamic assessment of self-regulated learning in preschool, *Heliyon*, Volume 8, Issue 8, 2022, e10035, ISSN 2405-8440, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10035>. (дата обращения 20.10.2024).
7. Stephen, J.S., Rockinson-Szapkiw, A.J. A high-impact practice for online students: the use of a first-semester seminar course to promote self-regulation, self-direction, online learning self-efficacy. *Smart Learn. Environ.* 8, 6 (2021). <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00151-0> (дата обращения 20.10.2024).
8. Юлина Г.Н., Мартынюк Г.В., Адрианова С.К., Рабаданова Р.С. Межличностные отношения на современном этапе. // *Вестник РМАТ*. 2019. № 4. С. 100-105.
9. Орлова И.К., Рабаданова Р.С. Специфика профессиональной направленности будущих специалистов // *Мир науки. Педагогика и психология*. 2019. Т. 7. № 4. С. 17.
10. Бикбулатова В.П., Рабаданова Р.С., Иманбеков М.М. Самоактуализация как необходимый компонент профессионального самоопределения студента // *Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки*. 2017. Т. 11. № 2. С. 37-42.

УДК 338

Е.В. Пирогова

Ульяновский государственный технический университет,
г. Ульяновск, Российская Федерация

Развитие конкурентных отношений в системе высшего образования региона на современном этапе

Аннотация. В статье обоснована роль повышения конкурентоспособности высших учебных заведений в социально-экономическом развитии региона. Охарактеризованы основные направления развития конкуренции, представлены подходы к анализу развития конкурентных отношений на региональном рынке образовательных услуг. Предложены основные направления повышения конкурентоспособности высших учебных заведения в условиях конкуренции на региональном рынке образовательных услуг.

Ключевые слова. Вуз, конкуренция, региональный рынок образовательных услуг, конкурентоспособность вуза, конкурентные преимущества вуза.

В развитии системы высшего образования на современном этапе актуализируются тенденции регионализации в конкурентном поведении высших учебных заведений. Учреждения высшего образования выступают источником социально-экономического и общественного развития региона. Реализуя концепцию непрерывного образования, они обеспечивают качество подготовки специалистов на региональном рынке труда в соответствии с его требованиями и заинтересованы в формировании и развитии конкурентных преимуществ [2].

Основные направления конкуренции между вузами [3]:

- продуктовая конкуренция, основанная на соперничестве вузов на том или ином рынке конкретной образовательной услуги или направления научного исследования;
- отраслевая конкуренция, представляющая собой конкуренцию между вузами за выделяемые ресурсы;
- межпродуктовая конкуренция, характеризующая конкуренцию с образовательными услугами – заменителями (онлайн-курсы, самообразование);
- межотраслевая конкуренция, предполагающая определение общественной значимости и роль вуза.

В исследовании Л.М. Капустиной, Н.Б. Изаковой, О.А. Гайтеровой, А.Н. Носыревой анализ конкуренции на региональном рынке образовательных услуг предлагается проводить с использованием модели 5 сил конкуренции М. Портера (рис. 1).

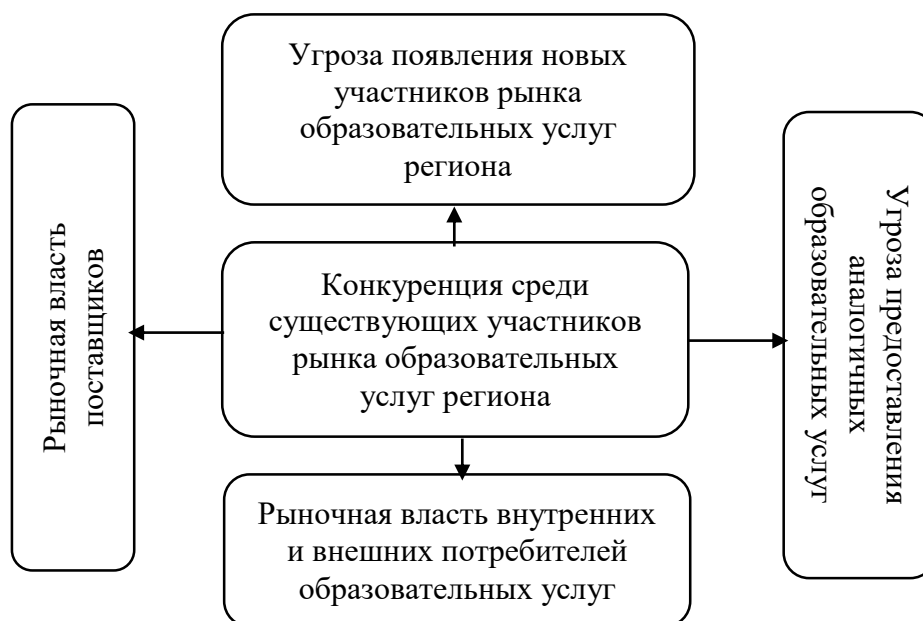


Рис. 1. Силы конкуренции на региональном рынке образовательных услуг (по модели М. Портера) [4]

Уровень развития конкурентных отношений на региональном рынке образовательных услуг определяется следующими факторами [4]:

- сила внешних и внутренних потребителей образовательных услуг, определяющая степень удовлетворения вузами их ожиданий и потребностей, обеспечение качества реализуемых образовательных программ;
- угроза предоставления аналогичных образовательных услуг, свидетельствующая о наличии подобных образовательных услуг или их заменителей у других участников регионального рынка образовательных услуг;
- угроза появления новых участников рынка образовательных услуг региона, определяющая возможности внедрения ими инновационных образовательных технологий, форм взаимодействия и коммуникации с потенциальными потребителями;
- сила поставщиков, являющихся распорядителями ресурсов, необходимых для осуществления образовательного процесса и обеспечения качества образовательных услуг;
- конкуренция среди существующих участников рынка образовательных услуг региона, направленная на увеличение доли рынка в зависимости от их количества и спектра оказываемых образовательных услуг, разработку и реализацию маркетинговых мероприятий по продвижению и формированию имиджа вуза.

В исследовании И.А. Болдыревой предлагается анализ регионального рынка образовательных услуг на примере экономического образования по определенным параметрам (рис. 2).



Рис. 2. Анализ конкурентоспособности вуза в региональном образовательном пространстве [2]

Конкуренция на региональном рынке высшего образования имеет свои преимущества и недостатки. В целях привлечения абитуриентов вузы активно реализуют мероприятия по повышению качества образовательных услуг. Это способствует удовлетворению потребностей рынка труда региона в кадрах необходимой квалификации, обеспечивает приток инвестиций в регион, обуславливает в целом его социально-экономическое развитие [1]. Ликвидация неэффективно функционирующих региональных вузов приводит к оттоку молодежи, снижению темпов социально-экономического развития и инвестиционно-инновационного потенциала.

По результатам анализа конкуренции на рынке образовательных услуг выявляются вузы-лидеры, которые [5]:

- определяют направление развития конкуренции и конкурентных отношения на рынке образовательных услуг региона;
- опережают конкурентов по развитию потенциала и эффективности

деятельности;

- являются ориентирами для других вузов;
- оказывают влияние на предпринимаемые действия по повышению конкурентоспособности других участников рынка образовательных услуг региона;
- обуславливают развитие системы высшего образования и в целом социально-экономического развития региона, страны.

В целях повышения конкурентоспособности вузам необходимо осуществлять реализацию определенных мероприятий:

- проведение маркетинговых исследований по выявлению потребностей основных потребителей;
- формирование имиджа и статуса вуза в конкурентной среде;
- повышение квалификации профессорско-преподавательского состава;
- внедрение современных образовательных технологий;
- диверсификация образовательной деятельности и др.

Таким образом, региональный вуз в условиях конкуренции на рынке образовательных услуг является центром образования и научно-технического развития, культурной, общественной и спортивной жизни для молодежи, от эффективности деятельности которого зависит обеспечение социально-экономического развития региона.

Список использованных источников

1. Бияк Л.Л. Региональные вузы и их конкурентоспособность в современной образовательной среде / Бияк Л.Л. // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2023. – Том 13. – № 8А. – С. 234- 240.
2. Болдырева И.А. Особенности формирования конкурентной среды на региональном рынке высшего экономического образования / И.А. Болдырева, Е.С. Окулич // Современные тренды управления, экономики и предпринимательства: от теории к практике: Сб. материал. Всерос. научно-практ. конф. с межд. уч., Ульяновск, 14-15 ноября 2023 года. – Ульяновск: «Издательский дом «Среда», 2023. – С. 97-104.
3. Васильев А.И. Конкурентная среда российского высшего образования и направления соперничества ее участников / А.И. Васильев // Современная конкуренция. – 2021. – Т. 15. – № 1. – С. 5-15.
4. Капустина Л.М. Конкурентные позиции университетов на региональном рынке услуг высшего образования / Л.М. Капустина, Н.Б. Изакова, О.А. Гайтерова, А.Н. Носырева // Вестник ВГУИТ. – 2021. – Т. 83. – № 4. – С. 351-359.
5. Рубин Ю.Б. Конкуренция в российском образовании: теория и противоречивые реалии / Ю.Б. Рубин // Университетское управление: практика и анализ. – 2017. – Том 21, № 5. – С. 17-30.

УДК 378.18

С.С. Полищук

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

Экологический проект «Обучение служением» в транспортном вузе Восточной Сибири

Аннотация. Экоотряд «КПСС» ИрГУПС в сентябре 2024 г. отметил свое 9-ти летие [1]. Много это или мало? Если рассматривать в календарном исчислении, то немного. Если оценивать по количеству участия волонтеров и добровольцев отряда в экологических активностях, а их более 450 на территории г. Иркутска и Иркутской области за 9 лет, то это много. Большая часть мероприятий проведена в выходные, в праздничные дни, в период пандемии Covid-2019, во время отпусков и каникул. Причем от системы мы не ждали благодарностей или признания, нашей целью было улучшение экологической ситуации в регионе и охрана окружающей среды. Благодаря такому накопленному опыту в статье представлен экологический проект в рамках дисциплины «Обучение служением» по направлению «Экология и охрана окружающей среды», который любой желающий может взять за основу при реализации своего социального проекта в рамках поддержки НКО.

Ключевые слова. Экология, экомониторинг, эко-волонтеры, эко-отряд, факультет «Строительство железных дорог» (ФСЖД), стейкхолдеры.

Сейчас повсеместно в учебные программы вузов включается дисциплина «Обучение служением». Обучение служением представляет собой педагогическую практику, сочетающую процессы обучения в вузе и служение обществу в рамках четко сформулированного проекта, в котором участники учатся работать над реальными потребностями окружающей среды с целью её улучшения [2,3]. Существует два подхода включения общественной работы в систему высшего образования (табл. 1).

Таблица 1

Два подхода в общественной работе

Добровольческая деятельность	Деятельность по обучению служением
может быть выполнена независимо от учебной программы	связана с учебным планом
может быть засчитана или являться необходимым требованием для получения диплома	включается в рамках одного или нескольких предметов
обычно не оценивается в качестве формирующего элемента	формирующее воздействие оценивается

Автор статьи в апреле 2024 г. прошел стажировку в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» по теме: «Методика «обучение служением»: внедрение в образовательный процесс университета». В процессе завершения стажировки был разработан и успешно защищен проект, представленный в табл.2, который с небольшими доработками может быть взят за основу по направлению «Экология и охрана окружающей среды» в рамках указанной дисциплины.

Таблица 2

Проектная заявка экологического проекта «Обучение служением»

Основные аспекты проекта	Реализации
Стейкхолдеры	Студенты и ППС ИрГУПС НКО Иркутская региональная экологическая общественная организация (ИРЭОО) «Мой Байкал», руководитель – Николаева Надежда Петровна, сайт https://mbaikal.ru/
Тип проекта	Исследовательский
Название проекта	Зеленая экспедиция Байкала
Подразделение инициатор проекта	Эко-отряд «КПСС» ИрГУПС https://www.irgups.ru/students/vrimp/stud-obedineniya/eko-otryad-kpss https://vk.com/eco_otryad_kpss_irgups https://t.me/eco_otryad_kpss_irgups
Описание актуальности и проблематики	Молодёжная экологическая экспедиция В ходе молодёжных экологических экспедиций будет обследовано побережье озера Байкал. Самым сложным с точки зрения экологических проблем является побережье Малого моря, любимое место отдыха туристов, которое будет обследовано для выявления скоплений мусора и создания карты свалок. По результатам экомониторинга запланировано провести экологические акции по уборке, что в перспективе даст снижение нагрузки на озеро Байкал
Аннотация	Молодёжная экологическая экспедиция Сайты: Внешний сайт ИрГУПС https://www.irgups.ru/ https://vk.com/irgups https://vk.com/eco_otryad_kpss_irgups https://t.me/eco_otryad_kpss_irgups https://mbaikal.ru/ АЗВР https://vk.com/greencampusrf ЭкоМолодежь https://vk.com/ecostudirk
Цель проекта	Прирост научного знания, оценка антропогенного воздействия, мониторинг и оказание помощи НКО «Мой Байкал» и ФГБУ «Заповедное Прибайкалье»
Задачи	В рамках экспедиции планируется сделать: -оценку антропогенного воздействия; -карту свалок (онлайн и в бумажном виде); -провести информационно-просветительскую работу с туристами;

Основные аспекты проекта	Реализации
	-уборка мусора по необходимости; -выявление экологических нарушений с помощью
	-методов общественного контроля; -исследовать природные памятники; -исследовать объекты животного и растительного мира
Ожидаемые образовательные результаты	Исследовательские, экспедиционные навыки в процессе проекта, умение вести рабочую тетрадь, подготовить итоговый отчет по своему направлению (методические навыки), коммуникативные навыки (умение общаться с людьми)
Планируемый продуктовый результат	В результате всех исследований планируется всеобъемлющий отчет с выводами мониторинга о реальной ситуации на побережье Байкала и выявленных нарушениях. Есть договоренности с Иркутским отделением Российского Географического общества и рядом известных ученых и экологов области о научной, экспертной, консультационной поддержке экспедиции. Итоги исследовательской работы будут переданы в контролирующие органы: Росприроднадзор, Байкальскую природоохранную прокуратуру, министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области. Во время проведения экспедиции будет постоянное освещение ее хода в социальных сетях, собираться фото и видео материалы. Итоги экспедиций и исследований будут опубликованы в эколого - просветительской газете «Исток». Кроме того, планируется съемка документального фильма об экспедиции. Можно договориться о её показе на телеканале «ИГТРК»
Критерии достижения результата	1. Благодарность и отзыв от НКО-ИРЭОО «Мой Байкал», количество просмотров и лайков в соцсетях, получение оценок от Министерства природных ресурсов и экологии ИО, от ФГБУ «Заповедное Прибайкалье». 2. Полученный опыт можно представить на семинаре представителям эко-сообществ байкальского региона «ЭкоМолодежь», а также на научно-практической конференции ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» (обычно конец ноября, начало декабря). 3. Тиражирование опыта для вузов, входящих в ассоциацию «зеленых» вузов России (АЗВР). Эко-отряд входит в АЗВР с ноября 2019 г. 4. Тиражирование опыта среди транспортных вузов России
Уникальность результата	Уникальность молодежной экспедиции состоит в мониторинге состояния территории вблизи озера Байкал, на территории ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» в труднодоступных местах. Фото, видеоматериалы, итоговый отчет, карта с нанесением несанкционированных свалок, антропогенное воздействие на окружающую природу.
Социальный эффект / подход «Обучение	Общество, экологи, научные сотрудники получают представление о реальном состоянии дел на предполагаемых участках экспедиции, состояние антропогенной нагрузки, рекреационные возможности

Основные аспекты проекта	Реализации
служением»	маршрута, наличие и состояние организованных туристических зон отдыха, стоянок. Перспектива – осознанный туризм для людей, посещающих Прибайкалье Иркутской области, установка в достаточном количестве контейнеров для раздельных ТБО ФГБУ «Заповедное Прибайкалье, получение бонуса от сдачи ТБО от Заповедного Прибайкалье в виде снижения платы за очередное посещение
Количество вакантных мест на проекте	10 мест для участников проекта от ИрГУПС 2 представителя от ИРЭОО «Мой Байкал», машина сопровождения
Проектное задание (что нужно будет делать студентам в каких ролях)	Команда проекта: руководитель проекта помощник руководителя из числа ППС. Студенты: 1 человек отвечает за сбор информации по растительному миру, за инструктаж туристов (информационно-просветительскую работу); 2 сбор информации по животному миру, за инструктаж туристов; 3,4 изучают антропогенное воздействие и собирают информацию, составляют карту свалок, за инструктаж туристов; 5 помощник руководителя – осуществляют общественный контроль, за инструктаж туристов; 6 выявление и сбор информации о памятниках природы на маршруте; 7 повар, кулинар, за инструктаж туристов и местных жителей; 8 фотограф, видеограф, видеомонтажер
Критерии отбора студентов	Волонтерский опыт Физическая подготовка Навыки оказания первой медицинской помощи Туристический опыт, выживание в тайге. Условия: Проживание в палатках, возможно, на туристических базах. Походные условия передвижения, необходима хорошая физическая подготовка Бесплатное участие, включая доставку Иркутск-Малое Море и обратно
Сроки реализации проекта	Проект рассчитан на 5 дней Конец июня, июль Молодёжная экологическая экспедиция Даты: 20-25 июня, 25-30 июля
	География: от п. Онгурен до п. Курма – первый этап (протяженность 90 км, бездорожье). От п. Курма до залива Куркуты – второй этап (порядка 80 км) https://travel100.ru/kurkutskij-zaliv-i-buhty-radosti-na-bajkale/
Трудоемкость (часы в неделю) на одного участника	8-10 часов в день на одного участника, итого на одного участника 40 часов в среднем за проект, без учета дороги до точки начала экспедиции и её конца

Основные аспекты проекта	Реализации		
Количество кредитов	Количество кредитов устанавливается в зависимости от содержания программы экспедиции, форм отчетности для студентов и не может быть более 4 ECTS		
Тип занятости студента	Полный день		
Вид проектной деятельности	Исследовательский, научный		
Формат представления результатов, который подлежит оцениванию	Итоговый отчет. Каждый студент защищает свой отчет по направлению		
Критерии оценивания результатов проекта с указанием всех требований и параметров	Оценивание в рамках промежуточной аттестации рекомендуется проводить в форме дифференцированного зачета. При этом можно использовать традиционную или балльно-рейтинговую систему оценивания по 100-балльной шкале путем накопления баллов в течение реализации проекта с учетом применения приведенных выше инструментов текущего оценивания. Оценивание по традиционной системе осуществляется, как правило, на основе результатов защиты проекта с применением шкалы «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено/не зачтено» для недифференцированного зачета.		
	Таблица соответствия балльно-рейтинговой системы и традиционной		
	Диф. зачет	Диф. зачет	Зачет
	91-100 баллов	отлично	зачтено
	75-90 баллов	хорошо	зачтено
	60-74 баллов	удовлетворительно	зачтено
	0-59 баллов	неудовлетворительно	не зачтено
Рекомендуемые образовательные программы	Таблица – показатели экологического состояния рекреационных территорий (в наличии имеется, не представлено).		
	Методика «Экологический контроль» (в наличии имеется, не представлено).		
	Методика оценки природных памятников (в наличии имеется, не представлено)		
	Методика антропогенной нагрузки (в наличии имеется, не представлено).		
	Карточка встреч (рис.)		
Территория	Иркутская область, Малое море, озеро Байкал		

ФГБУ «ЗАПОВЕДНОЕ ПРИБАЙКАЛЬЕ»	
ООПТ _____	Лесничество _____
КАРТОЧКА ВСТРЕЧ № ...	
«...» 20....г.	Время суток
Вид животного	
Что наблюдал:	
Кол-во животных	
Пол	
Возраст	
Место наблюдения (координаты или квартал/выдел)	
Биотоп (пойма, склон, тип леса и растительности).....	
Погода	Глубина снега
Поведение животного, характерные особенности	

Рис. Карточка встреч

Дисциплина «Обучение служением» только внедряется в систему высшего образования в большинстве вузов нашей страны, поэтому для успешного её преподавания необходимо использовать имеющийся накопленный опыт среди стейкхолдеров, а также примеры разработанных и реализованных социальных проектов. Надеемся, что представленный проект поможет преподавателям, студентам, сотрудникам вузов в разработке и реализации своих уникальных проектов.

Список использованных источников

1. Официальная страница в VK экологического отряда «КПСС» ИрГУПС. URL: https://vk.com/eco_otryad_kpss_irgups (дата обращения 04.03.2024).
2. Рабочая тетрадь «Обучение служением» : учеб.-метод. пособие / М. А. Гаеде Сепулведа, В. С. Никольский, А. Н. Зленко и др.; рук. авт. кол. Д. И. Земцов ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2023. — 36 с.
3. Обучение служением: Методическое пособие/ Под редакцией О.В. Решетникова, С.В. Тетерского — М.: АБЦ, 2020. — 216 с.

УДК 378.046.4

М.М. Полынская

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

Применение цифровых технологий в процессе обучения студентов по направлению подготовки «Управление качеством»

Аннотация. Изучение возможности применения цифровых инструментов и развития цифровых компетенций в процессе подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.02 и 27.04.02 «Управление качеством» в рамках реализации Программы развития ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения» на период 2023-2030 годы. Рассмотрен ряд разработок, применяемых в процессе обучения студентов.

Ключевые слова. Обучение, цифровые технологии, качество образования, квалификация, компетенции.

Использование цифровых технологий в условиях цифровизации высшего образования – это новый, наиболее прогрессивный метод организации образовательного процесса, позволяющий значительно улучшить качество преподаваемого материала. Цифровые технологии являются ведущим условием для функционирования высокопродуктивной модели обучения, способствующей значительному улучшению общей эффективности образовательного процесса [1].

Цифровые технологии должны решать комплекс задач, связанных с необходимостью повышения качества образования, обеспечения доступности образовательных услуг, эффективности функционирования системы образования в целом, а также подготовки студентов к жизни в открытом информационном пространстве.

Цифровая трансформация затрагивает практически все сферы деятельности человека, и, существенно изменяет практики профессиональной деятельности: дополняет их использованием пакетов прикладных программ или специализированных баз данных, необходимостью программирования и применения математических моделей. Эти процессы требуют соответствующей подстройки образовательных программ. В ближайшие годы студенты в составе сквозных компетенций будут системно осваивать цифровые компетенции, также будет расширена подготовка бакалавров и магистров с дополнительной квалификацией в области цифровых технологий.

Для обеспечения необходимого уровня качества образования образовательные программы должны быть обеспечены, требуемыми Федеральными образовательными стандартами, ресурсами. Ресурсы

включают в себя:

- инфраструктуру (здания, сооружения, оборудование, устройства связи, информационно-коммуникационные комплексы и т.д.);
- кадровое обеспечение (квалифицированный профессорско-преподавательский состав);
- организационно-методическое обеспечение (ресурсы библиотечных систем, рабочие программы дисциплин, практик и методические материалы).

Ежегодно осуществляется актуализации организационно-методического обеспечения учебного процесса. В текущем году было проведено перепроектирование отдельных рабочих программ по направлению подготовки «Управление качеством», касающихся применения цифровых образовательных технологий с целью повышения качества образовательного процесса и развития цифровых компетенций обучающихся.

При проектировании рабочих программ дисциплин (РПД) «Управление научно-техническими проектами» для направления подготовки 27.04.02 «Управление качеством» и «Управление процессами» для направления подготовки 27.03.02 «Управление качеством», при определении индикаторов реализуемых компетенций, был проведен анализ на предмет применения цифровых технологий по трем категориям – знать, уметь и владеть.

На уровне «знать» к существующим требованиям по дисциплине были введены требования к возможности применения интернет-ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (Консультант+, Техэксперт, официальные сайты министерств, ведомств, ОАО «РЖД»), применения программных продуктов с использованием сквозных технологий при решении профессиональных задач в категорию «уметь» - требования к использованию инструментария командной работы с целью ускорения передачи информации (Яндекс.Формы; Teams; Miro), применять в профессиональной деятельности такие программные продукты, как Яндекс.Телемост, Яндекс.Формы, Miro, Teams, AnyLogic Simulation Software, в категорию «владеть» - введены требования к применению цифровых инструментов, навыки поиска и интерпретации информации посредством электронных ресурсов официальных сайтов, а также методов обмена информации с помощью сквозных технологий. Введение ИТ при изучении предмета проводилось применительно к закрепленным компетенциям, на основании учебного плана [2].

В рамках изучения соответствующих разделов дисциплин были актуализированы лекционный блок, практические занятия и самостоятельная работа. Актуальным вопросом в современных условиях является наличие тем о концепции управления проектами в условиях цифровой трансформации, разработке сетевых моделей, информационного

обеспечения управления проектами, управлении рисками в проектной деятельности и взаимодействие участников проектной команды с использованием цифровых инструментов. Для вовлечения обучающихся в процесс изучения на практических занятиях предусмотрено применение таких методов, как объединение в мини-группы для совместной работы, формирования плана работы над проектом, знакомство с курсом на платформе Moodle, консультации преподавателя с применением платформы Teams (Яндекс.Телемост).

Освоение IT на практических занятиях обеспечивает интенсивную самостоятельную работу обучающихся, в рамках которой происходит закрепление полученных навыков, развитие компетенций, в т.ч. цифровых.

Блок учебно-методического и информационного обеспечения был дополнен основной и дополнительной литературой, а также актуализирован блок перечня интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.

Опыт применения онлайн-доски Miro при выполнении курсовой работы по дисциплине «Управление научно-техническими проектами» показал, что степень вовлеченности в процесс проектирования увеличивается. В рамках указанной дисциплины предусмотрено выполнение курсовой работы на тему «Проект бережливого производства». Курсовая работа выполняется как самостоятельная работа студентов. Работу над проектом осуществляет рабочая группа (мини-группа), состав которой формируется на начальном этапе работы над проектом.

Для взаимодействия студентов задание и шаблоны основных разделов курсовой работы размещены на онлайн-доске и доступны для редактирования и контроля со стороны преподавателя в любое время. Над проектом может работать неограниченное количество пользователей. Действия пользователей на онлайн-доске видны в режиме реального времени. Можно отследить все правки и дополнения.

Использование онлайн-доски для курсового проектирования позволяет осуществлять групповую работу над проектом вне аудитории, в удобное для обучающихся время

В рамках организационно-методической работы создан электронный учебный курс по дисциплине «Управление процессами», размещенный на платформе <https://sdo.ircups.ru>. Электронный учебный курс может быть использован для поддержания учебного процесса в рамках образовательной программы, а также при обучении с применением дистанционных образовательных технологий.

Электронный учебный курс разбит на модули, соответствующие разделам дисциплины. Контент каждого модуля представляет собой логически завершенное изложение теоретического материала по теме соответствующего раздела, который подкреплён отработкой умений и

навыков, повторением и закреплением пройденного материала посредством наглядных примеров, практического решения задач, задач для самостоятельного решения, контрольных вопросов, тестов, методических указаний к курсовой работе.

Использование электронных учебных курсов при обучении студентов позволяет обеспечить постоянный доступ обучающихся к материалам дисциплины, даёт возможность отслеживать преподавателю отслеживать вовлеченность в процесс обучения, осуществлять текущий и итоговый контроль по дисциплине, получать обратную связь от обучающихся.

Так же разработаны методические указания к проведению практических работ «Методология функционального проектирования IDEF0» по дисциплине «Управление процессами» в среде Ramus Educational.

Благодаря рассмотренным цифровым инструментам, которые адаптированы под реальные условия деятельности специалистов в области управления качеством, студенты получают первоначальный профессиональный навык, навык при работе в условиях цифровой трансформации железнодорожной отрасли.

Как нам представляется, применение предложенных рекомендаций и разработок будет способствовать дальнейшему повышению эффективности образовательного процесса.

Однако, круг проблем, обозначенных в настоящей работе, гораздо шире рассмотренных нами, некоторые из них только обозначены и требуют дальнейшего изучения.

Список использованных источников

1. Транспорт. Технологии. Тренды: как новые технологии меняют железнодорожную отрасль? / РЖД-Инвест. Инвестиционная компания полного цикла (Москва). - Москва: [б. и.], 2020. - 157 с.: рис., табл.

2. Молчанова, Е.Д. Развитие цифровых компетенций обучающихся при реализации дисциплин / М.М.Полынская, Е.Д.Молчанова, А.Ю.Мазитова //Материалы Всероссийской научно-методической конференции «Проблемы и пути развития профессионального образования», Иркутск, 10-11 ноября 2022 г. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=jcpvac&ysclid=lxeuw78l5h330192357> (дата обращения: 12.11.2024).

УДК 377.1

В.С. Ратушняк, А.Р. Христинич

Красноярский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Красноярск, Российская Федерация

**Практика интерактивного ведения занятий по дисциплине
«Микропроцессорные информационно управляющие системы»**

Аннотация. В статье рассматриваются приемы и технологии взаимодействия преподавателя при проведении занятий по дисциплине «Микропроцессорные информационно управляющие системы» с применением сочетания различных средств программного обеспечения позволяющие не только значительно увеличить объем преподаваемого материала за условную единицу времени (учебный час), но и вносящие элементы интерактивного взаимодействия с аудиторией находящейся либо непосредственно рядом с преподавателем, либо, в случае ведения занятий в удаленном формате, в режиме видеоконференции.

Ключевые слова. Технология проведения занятия, интерактивное занятие, проведение записи занятия, создание видеолекций.

В настоящее время складывается такая ситуация, что ведение занятий, особенно сложных технических дисциплин, требующих от преподавателя значительного объема вводного теоретического материала, а от студента принципиально новых практических умений, требует применения новых особенных методик и технологий преподавания.

Это и ведение занятий в интерактивной форме и применение уже известных мультимедийных технологий в новых сочетаниях. Такие сочетания способствуют проявлению у студентов самостоятельности и активности, повышают учебную мотивацию. Помимо этого, интерактивное обучение помогает студентам выстраивать отношения как с друг другом, так и с преподавателем, который в процессе применения новых технологий не отдаляется от ученика, выступая уже в роли наставника и тренера, а не просто в роли носителя знаний.

Е.В. Коротаяева в своей статье «Интерактивное обучение: аспекты теории, методики, практики», прямо говорит, что «к интерактивному обучению относятся все активные формы взаимодействия учителя и учащегося (преподавателя и студента), реализуемые в различных формах познавательного диалога, беседы, дискурса, дискуссии» [1].

На практике организация интерактивных форм обучения является сложной комплексной задачей. Например, самой известной формой вузовского обучения является лекция. «Лекция, это учебная технология, которая используется обычно преподавателем на протяжении четко

временного времени для устной передачи информации на заранее определенную тему конкретному кругу обучающихся (а их задача заключается в усвоении данной информации)». В таком случае интерактивный подход очень затруднен, так как фактически есть один активно действующий субъект – преподаватель. Остальные же участники образовательного процесса оказываются пассивными приемателями [2].

Большинство лекторов не обращают внимания на состав слушателей и индивидуальные особенности восприятия преподаваемой дисциплины. Часто применение цифровых технологий вытекает в то, что лекции предлагаются в записи или в виде презентационного материала, который студент может изучать самостоятельно. Однако, сегодня появляется и новый подход к подаче материала. Например, можно встретить понятие «интерактивная лекция». Такое ведение занятий активизирует студентов. Т.Г. Михайленко отмечает, что интерактивная лекция строится на диалоговом взаимодействии участников образовательного процесса, в ходе которого выясняется уровень понимания и освоения студентами предлагаемого материала, обсуждаются с аудиторией примеры применения полученных знаний на практике [3].

В свою очередь Е.Е. Челнокова утверждает, что использование в образовательном процессе интерактивной лекции сегодня должно стать одним из значимых направлений для развития профессионального образования, так как способствует повышению качества образования [4].

Современный преподаватель, идущий в ногу со временем, применяет все больше информационно коммуникативных технологий нового уровня, таких как виртуальная и дополненная реальность [5].

В своей практике ведения дисциплины «Микропроцессорные информационно управляющие системы» мы, прежде всего, столкнулись с проблемой передачи большого количества теоретического материала в первой половине семестра и с необходимостью развивать у студентов навыки сборки электронных схем из различных модулей.

Эксперименты с комбинированием информационных технологий в сочетании с применением различного программного обеспечения привели к следующей структуре медийного процесса преподавания материала, состоящей из четырех основных компонентов:

- 1) презентационный материал;
- 2) видеозапись экрана;
- 3) видеозапись стола с макетом;
- 4) виртуальная лаборатория Scilab Arduino.

По первому пункту можно сказать коротко, что презентационный материал готовится в программном комплексе Microsoft PowerPoint. Представляет собой стандартную презентацию с применением эффектов анимации. На данный момент мы ищем альтернативы для создания анимационных презентаций с целью перехода на отечественного

производителя программного обеспечения.

Объем презентации, составленной по классическому представлению лекционного материала, превышает 200 слайдов, поэтому было принято разумное решение не давать этот материал под запись классическим способом, а превратить лекцию в интерактивный диалог с применением видеозаписи всего процесса. Запись лектора на фоне презентации, при этом, совершенно не нужна, так как мешает восприятию материала при последующем просмотре видео. Поэтому, в запись включена область экрана с презентационным материалом и закадровый голос лектора с вопросами и комментариями студентов. После проведения лекции, студентам доступна получившаяся запись, что позволяет использовать ее для выполнения практических работ в качестве теоретического материала. После различных экспериментов, для решения задачи видеозаписи части экрана и наложении звуковой дорожки, было выбрано приложение UVScreenCamera которое запоминает все, что происходит на экране, включая движения курсора мыши и звук, и позволяет сохранить результат в видеофайл. Простая и функциональная российская программа для записи экрана монитора со звуком. На рис. 1 представлено рабочее окно программы с интерфейсом выбора части экрана подлежащего записи.

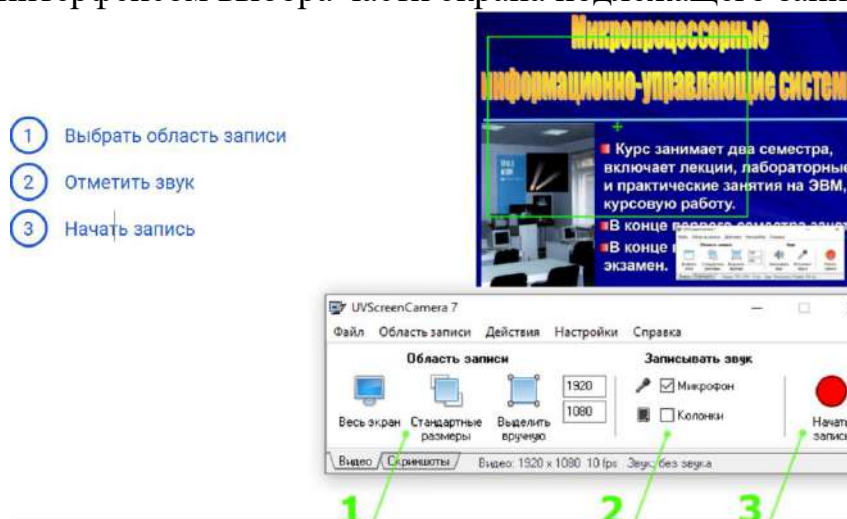


Рис. 1. Общий вид интерфейса программы UVScreenCamera

При использовании приложения можно выделить область экрана, которая подлежит записи и сканированию, можно записывать и весь экран, отдельно можно вести запись как видео, так и звука, запись сохраняется в проекте, в формате, который позволяет дальнейшее редактирование

В приложении имеется встроенный видеоредактор, рис. 2. Редактор позволяет работать с исходными данными, склеивать и вырезать элементы, синхронизировать и накладывать звук и т.д. После обработки проект можно конвертировать в необходимый видеоформат для дальнейшей передачи студентам. Доступные форматы видео: MP4 MKV MOV AVI GIF-анимация.

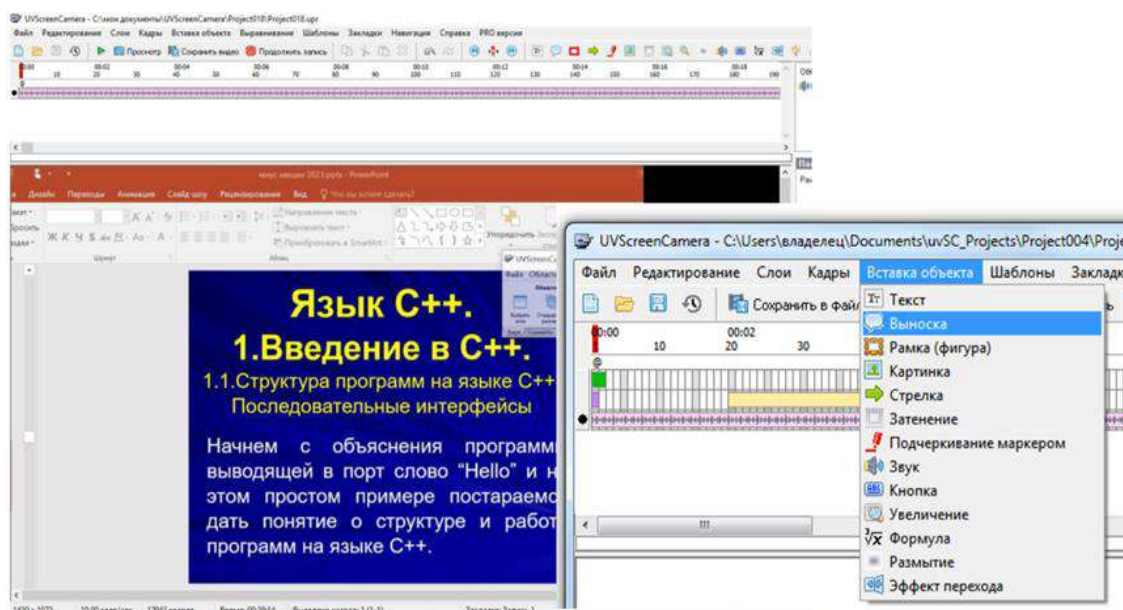


Рис. 2. Общий вид интерфейса редактора программы UVScreenCamera

При ведении дисциплины в условиях ограничений во время пандемии мы с коллегами столкнулись с трудностями проведения практических занятий, требующих работы с макетами. Но даже и при моем личном присутствии на лабораторных работах, слишком много времени уходит на обучение студентов практическим навыкам монтажа схем. Это привело к необходимости введения в формат видеолекции следующего элемента: записи стола с монтажом макета. Такая запись необходима студентам как руководство к действию и инструкция. Так как этот процесс остается в кадре на видеозаписи, то студенты могут в последствии многократно пересматривать необходимые действия с макетом для закрепления умений монтажа схем (рис. 3). Для реализации такой задачи было выбрано приложение DroidCam это приложение, которое позволяет пользователям превратить свое устройство Android в веб камеру для вашего компьютера. Такое приложение позволяет накладывать «живое» изображение прямо на презентацию в реальном времени, для этого можно пользоваться штативами.

При этом, UVScreenCamera продолжает вести непрерывное сканирование выбранной области экрана, это позволяет включать такие окна в общее окно записи видеолекции.

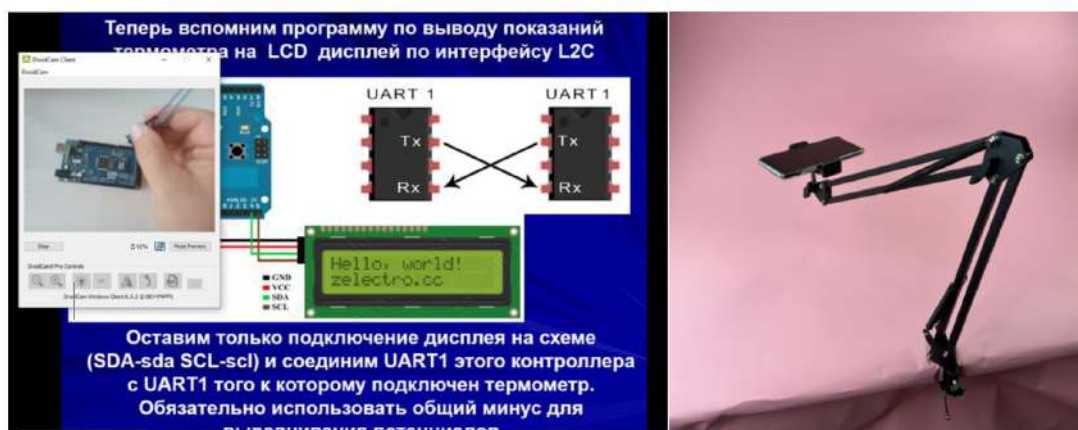


Рис. 3. Общий вид интерфейса при работе с DroidCam, наложение изображения поверх презентации

Заключительным элементом предлагаемой технологии ведения занятий, является использование виртуальной лаборатории Scilab @ Arduino. Необходимость в виртуальной лаборатории возникает при ведении занятий в дистанционном формате, а также при заочной форме обучения (рис. 4).

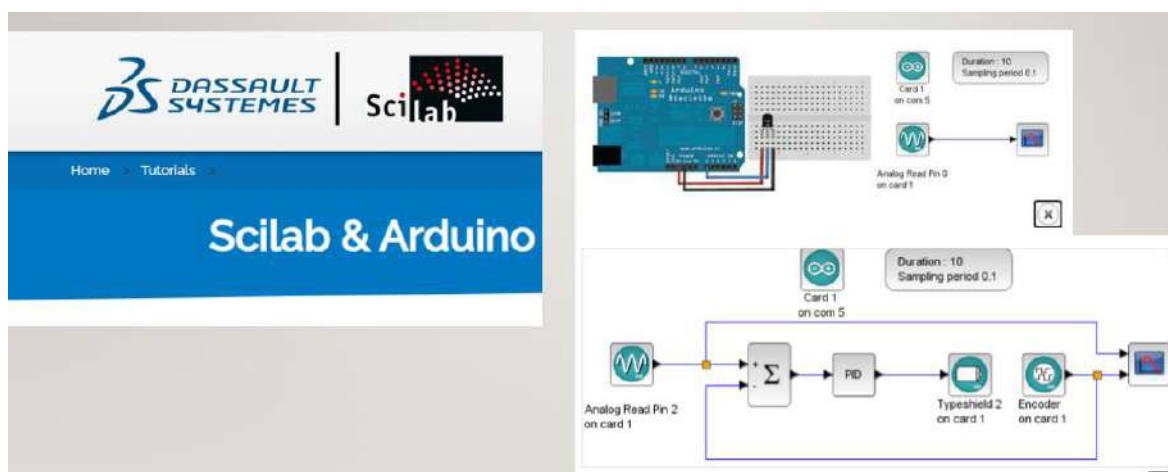


Рис. 4. Общий вид интерфейса лаборатории Scilab @ Arduino

Итоги работы по новой технологии преподавания дисциплины «Микропроцессорные информационно управляющие системы»:

- по результатам работы студентов очной формы обучения над лабораторными работами производится модернизация курса и написание нового учебно-методического пособия для проведения лабораторных работ;
- по результатам проведения интерактивных лекций по дисциплине создается курс видеолекций;
- по результатам работы студентов очной формы обучения создается новое учебно-методическое пособие для выполнения

виртуальной курсовой работы.

Список использованных источников

1. Коротаяева Е. В. Интерактивное обучение: аспекты теории, методики, практики / Е.В. Коротаяева, А.С. Андрюнина // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 4. – С. 26-33.
2. Рюмина Ю.Н. Интерактивная лекция как форма обучения в системе профессиональной подготовки бакалавров / Ю. Н. Рюмина // Вестник Шадринского государственного педагогического института. – 2014. – № 1(21). – С. 82-88.
3. Михайленко Т.Г. Особенности интерактивной лекции / Т.Г. Михайленко // Современные проблемы высшего образования: материалы VII Международной научно-методической конференции, Курск, 28 апреля 2015 года / С.Г. Емельянов. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2015. – С. 38-41.
4. Челнокова Е.А. Интерактивная лекция как современная форма обучения в вузе / Е.А. Челнокова, А.А. Лебедева, Е.А. Алешугина // БГЖ. – 2020. – №3 – С. 199-202.
5. Писклов, Я. И. Внедрение AR-технологии в образование / Я. И. Писклов, П. Н. Титов, А. Р. Христинич // Образование - наука - производство: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции, Чита, 17 ноября 2023 года. – Чита: Иркутский университет путей сообщения, 2023. – С. 406-413.

УДК 31:331

О.А. Рогачева

Байкальский государственный университет,
г. Иркутск, Российская Федерация

Самофотография студентов в освоении компетенций

Аннотация. В статье рассматривается самофотография как один из способов сбора и обработки статистической информации. В Байкальском государственном университете среди студентов, изучающих статистику, проводится обследование бюджета времени способом самофотографии, т.е. самостоятельного фиксирования видов своей деятельности и их продолжительности. Основной целью этого обследования является получение и закрепление умений и навыков проведения статистического наблюдения в ходе освоения обучающимися компетенции по сбору и обработке данных.

Ключевые слова. Статистическое наблюдение, саморегистрация, самофотография, бюджет времени.

Информация – это важнейший стратегический ресурс. Ценность достоверной информации, в т.ч. статистической, трудно переоценить. Одна из основных задач статистики – это обеспечение достоверной информацией. Качество информации в первую очередь зависит от того, как эту информацию собрали, т.е. от организации статистического наблюдения. Статистическим наблюдением называют процесс сбора статистической информации. Одним из способов регистрации данных является саморегистрация при котором обследуемые лица сами за собой фиксируют необходимые сведения. Такой способ нашел применение в обследовании бюджетов домашних хозяйств и в обследовании бюджетов времени населения. Обследование бюджетов времени студентов позволяет обучающимся на практике освоить самофотографию как разновидность саморегистрации [6]. В федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО) по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета прописываются компетенции, которые должны быть сформированы у обучающихся в ходе освоения образовательной программы. В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлениям подготовки экономика, менеджмент, управление персоналом, торговое дело и ФГОС ВО специалитета по направлениям подготовки таможенное дело и экономическая безопасность, в основных профессиональных образовательных программах высшего образования по этим направлениям должна быть установлена общепрофессиональная компетенция (ОПК-2), которая предусматривает способность осуществлять сбор, обработку и анализ данных. Такая компетенция

формируется в ходе изучения статистики. Статистика как учебная дисциплина входит в учебные планы специальностей по вышеперечисленным направлениям подготовки.

Любое статистическое исследование начинается со сбора информации, т.е. со статического наблюдения. Организация статистических наблюдений осуществляется двумя основными формами – сбором статистической отчетности и организацией специально организованных обследований. Весь процесс сбора статистической отчетности, начиная от планирования и заканчивая обработкой собранного материала осуществляет Федеральная служба государственной статистики российской Федерации (Росстат). Специально организованное обследование может осуществить и физическое лицо. Именно в такой форме статистического наблюдения могут быть задействованы учащиеся. Тема «Статистическое наблюдение» является одной из первых тем, которые обучающиеся изучают по предмету статистика. Студенты осваивают формы, виды и способы проведения различных статистических наблюдений. Получить и закрепить умения и навыки по этой теме, на наш взгляд, возможно с помощью проведения студентами самофотографии. Под самофотографией понимается один из способов саморегистрации, при котором обследуемые самостоятельно регистрируют виды своей деятельности и их продолжительность в ходе изучения бюджета времени.

Бюджет времени представляет собой распределение фонда времени (чаще всего суточного) всего населения или его отдельных социально-демографических групп по направлениям использования. Он может быть представлен в абсолютных величинах времени (часах или минутах) или относительных величинах (в удельном весе от общего фонда времени) [2]. Исследование бюджетов времени населения позволяет получить данные для оценки уровня жизни, для разработки социальных программ, для тайм-менеджмента и для решения многих других социально-демографических задач. Бюджеты времени строятся для населения городской и сельской местности, для рабочих и служащих, а также других социально-демографических групп. Особый интерес представляют бюджеты времени учащихся, в т.ч. студентов [1,3-5,7].

В Байкальском государственном университете проводилось обследование бюджета времени студентов. Обследование проводилось сплошным способом среди студентов 2 курса бакалавриата и специалитета, изучающих предмет статистика. В обследовании приняло участие 8 учебных групп. Студенты отобранных групп обследовались сплошным образом. Всего в обследовании приняло участие 95 человек.

В течении типовой учебной недели в марте студенты проводили самофотографию, записывая в специально разработанных бланках свои действия за день. Затем различные виды деятельности сводились в основные виды деятельности по учебным и выходным дням отдельно.

При обследовании выделялись следующие виды деятельности.

1. Учеба. В это время включалось: присутствие на занятиях (в это время включается и время перерывов); выполнение домашних заданий; самостоятельное обучение.
2. Отдых. К нему относились следующие виды деятельности: общение с друзьями и родственниками; спорт; прогулки; чтение художественной литературы; просмотр художественных фильмов; хобби; прочее времяпрепровождение с помощью интернета (игры, социальные сети и др.); другое.
3. Работы в домашнем хозяйстве. Сюда относилось: приготовление пищи; уборка; мытье посуды; посещение магазинов и др. работы или помощь родителям в работе по дому.
4. Транспорт и т.п. затраты времени на передвижение.
5. Удовлетворение физиологических потребностей, к которым относится: сон; личная гигиена; еда; сборы и приготовления; прочее.
5. Работа.
6. Другие занятия. К ним мы отнесли: волонтерство; собрания и прочую деятельность, которую нельзя отнести к учебе или сложно отнести к отдыху.

Непосредственно перед самым проведением самофотографии, студенты участвовали в разработке программы наблюдения, описывали объект наблюдения, единицы наблюдения и способы формирования выборочной совокупности при организации случайного отбора студентов для обследования. Разработка программы выборочного наблюдения позволяет студентам усвоить специфику применения выборочных наблюдений, различия способов формирования выборочных совокупностей, отличие индивидуального и серийно-гнездового отбора студентов.

Целью проведения обследования бюджета времени студентов в первую очередь ставилось закрепление у студентов умений и навыков проведения статистического наблюдения. Именно непосредственное участие в таких обследованиях, позволяет получить не только знания по теме статистического наблюдения, но и необходимые навыки и умения. Параллельно с основной целью обследования, было удовлетворено желание организатора обследования узнать сведения об использовании студентами своего времени, а также продвинуть идеи тайм-менеджмента.

На наш взгляд, цель проведения самофотографии студентов была выполнена. Студенты признали, что сбор статистических данных вообще и способом самообследования в частности – это трудоемкий, кропотливый процесс в том случае, если организаторы обследования хотят получить достоверную и подробную информацию об исследуемом предмете. Самофотография позволила студентам получить необходимую

информацию для организации своего времени, а организатору обследования богатый эмпирический материал, на основе которого можно строить распределения, оценивать центральные тенденции распределения, проверять статистические гипотезы, оценивать тесноту связи между показателями использования времени и другими показателями студенческой жизни.

В заключении хочется отметить, что обследование бюджета времени студентов позволило получить и обучающимся и преподавателям полезный опыт проведения самообследования и интересные эмпирические результаты, а также сформировать новые задачи на будущее.

Список использованных источников

1. Ахметова Е.В., Зернов Д.В., Иващенко Н.Н., Иудин А.А., Митрофанова И.В., Мышляева Т.В., Прыкина Ю.Ю., Савинов А.Б., Сорокина А.В., Стрелков Д.Г., Ушакова Я.В., Якуничева С.А. Образ жизни и здоровье студентов. - Нижний Новгород, 2003. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24401863>
2. Думнов Д.И. Бюджет времени населения: Статистика, анализ, прогнозирование / Д.И.Думнов, В.М.Рутгайзер, А.И.Шмаров. – М.: Финансы и статистика, 1984.
3. Казакова К.И. Изучение бюджета времени студентов//Современные наукоемкие технологии. 2014. № 7-1. С. 40-41. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21406876>
4. Малькина М.Е. Бюджет времени студенческой молодежи // Огарёв-Online. 2016. № 4 (69). С. 8. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25810646>
5. Романова И.В., Бабелло А.В. Статистическое сопоставление показателей бюджета времени студентов различных вузов// Ученые записки Забайкальского государственного университета. 2016. Т. 11. № 3. С. 189-194. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26565153>
6. Статистика: учебник / под ред. И.И.Елисеевой. – М.: Издательство Юрайт, 2010.
7. Фоменков А.И. Теоретические и методологические основания прикладного социологического исследования бюджета времени студентов вуза //Социальные трансформации. 2020. № 31. С. 152-161. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46228171>

УДК 330.35

М.С. Рощаникова

Красноярский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Красноярск, Российская Федерация

Возможные варианты синергетических курсов дисциплин естественно-научного цикла

Аннотация. В статье рассматриваются тенденции и возможные варианты синергии дисциплин естественно-научного плана, таких как физика, химия, геология, экология, реализация межпредметных связей.

Ключевые слова. Синергия, межпредметные связи, естественнонаучная грамотность.

С эпохи Возрождения и в вплоть до 30-х гг. XIX в. основным методом исследований являлся аналитический, что привело к порождению множеств наук, т.е. к дифференциации науки [1]. Это приводило к снижению эффективности научных исследований. С начала XX вв. ситуация общей направленности в развитии научного познания начинает изменяться. Одновременно с процессом дифференциации происходят интеграционные процессы в развития естествознания. На стыке разных наук появляются новые науки – биофизика, геофизика, геохимия, биогеохимия и другие, начинают развиваться междисциплинарные направления в науке.

Междисциплинарные связи обычно устанавливаются между отдельными элементами учебных дисциплин и представляют собой взаимосвязь различных дисциплин [2]

Идеальный вариант – это видение выпускником целостной картины своего обучения, где каждая дисциплина органично переплетаясь с другими дисциплинами предстает в своем развитии, то есть выпускник реально готов продолжать самосовершенствование и дальнейшее развитие потому что он чувствует себя внутри этой системы, в связи с ней, его работы, научная, а затем и профессиональная деятельность с одной стороны является результатом, а с другой стороны дает основу для новых разработок в этой области.

Но можно ли добиться такого результата, просто объединив дисциплины в одну?

Посмотрим на некоторые дисциплины с точки зрения химии, которая изучается на всех технических специальностях первого курса. Физика (1 семестр), Строительные материалы (2,3 семестры), Инженерная геология (4 семестр), Безопасность жизнедеятельности (5 семестр), Инженерная экология (7 семестр) – это дисциплины, в которых используются знания о

химических веществах и процессах. Естественным процессом является установление межпредметных связей между химией и физикой, это неоспоримо и примеров можно привести множество. Все остальные перечисленные дисциплины несмотря на то, что в некоторых аспектах опираются на химические знания, имеют свою очень специфичную основу. Каждая из них целесообразно расположена в определенном семестре, что дает студентам возможность не забывать, освежать знания, полученные на первом курсе, развивать эту систему от простого к сложному.

Например, в компетенции ОПК-1 дисциплины «Инженерная экология» формулируется «Студент способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования. А в компетенциях УК-8.1 дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: «Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)». И в этом тоже прослеживается связь с естественнонаучными дисциплинами. Уже на занятиях по химии студенты затрагивают экологический аспект влияния различных веществ на окружающую среду, а также оказание первой медицинской помощи при изучении техники безопасности при работе в лаборатории химии.

К сожалению, школьная подготовка студентов КрИЖТ по химии не соответствует уровню выпускника 11 класса. На основании входных тестов сайта Юрайт, по школьному курсу химии, средний процент правильных ответов 30%, и это с учетом того, что многие проходили тесты дома, тесты не ограничены по времени.

В настоящее время средним общеобразовательным учреждениям дается возможность варьировать часы в рамках учебной программы, перебрасывать их с одних предметов на другие, 10 и 11 классы только профильные и если ваш профиль не химия, то чаще всего про этот предмет забывают совсем. В 8 классе закладываются самые основы предмета, в 9 начинается подготовка к ОГЭ, уже выбраны 4 основных предмета, скорее всего по которым будет осуществляться и подготовка к ЕГЭ. И так постепенно химия остается где-то очень далеко, туманным воспоминанием. Приходя в вуз на первый курс, студент начинает сначала, с повторения 8 класса. Конечно, в наши задачи входит мотивировать его на обучение, показать эти межпредметные связи, где знание о веществе, его строении и его возможных превращениях пригодятся ему. Объединение химии с другими дисциплинами из учебного плана еще более понизят планку необходимых химических знаний.

Из предложенных выше вариантов дисциплин возможно представить интеграцию «Химии» с дисциплиной «Строительные материалы», они ближе всего по семестрам и там изучаются вещества и их превращения. Однако, такая интеграция очень сузит круг изучаемых процессов, ведь речь

пойдет только о строительных материалах. Очень сложно представить интеграцию с дисциплинами «Инженерная геология» и «Безопасность жизнедеятельности». А также не целесообразно интегрировать «Химию» с «Инженерной экологией». Ведь дисциплина изучается в 7 семестре, когда студенты уже представляют специфику предприятия, на котором будут работать, они уже были на практике и видели своими глазами технические процессы и опасности, содержащиеся в них для окружающей среды.

Химия занимает важное место в формировании естественно-научной грамотности населения, то есть в формировании активной гражданской позиции человека, который стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него определенных компетенций.

Список использованных источников

1. Болбат О.Б., Хекало О.Ю. Междисциплинарные связи при подготовке выпускника технического вуза / О.Б. Болбат, О.Ю. Хекало // Педагогические науки – International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol. 10-2 (61), 2021.

2. Петрушина С.П. Сущность и структура химической грамотности учащихся общеобразовательной школы / С.П. Петрушина // Педагогика и психология, Вестник ЧГПУ 11.2'2009, С.131-137.

УДК 378.147

Д.Д. Рундыгина

Санкт-Петербургский государственный экономический университет
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Исследование учебной мотивации студентов среднего профессионального образования

Аннотация. В статье рассматривается учебная мотивация студентов среднего профессионального образования (СПО) к учебной деятельности и посещению занятий. Рассмотрены существующие подходы к структуре учебной мотивации и основные факторы, влияющие на ее формирование. Описаны возникающие помехи для получения и усвоения новой информации.

Ключевые слова. Мотивация, учебная мотивация, среднее профессиональное образование, образовательный процесс, образование.

Исследование мотивации студентов является актуальным процессом в области педагогики, так как качественная успеваемость, а самое главное, реальная степень усвоения материала напрямую зависят от вовлеченности студентов в процесс обучения, а также наличия стремления к получению знаний. Внешняя и внутренняя мотивация студентов СПО имеет ряд отличительных особенностей, в сравнение с мотивацией школьников и студентов вузов.

Таким образом, изучение мотивации студентов СПО позволит адаптировать процесс обучения для достижения лучших результатов за счет повышения мотивации и, как следствие, заинтересованности студентов в посещении занятий и освоении материала.

Цель исследования – выявление основных факторов влияющих на учебную мотивацию студентов СПО и разработка рекомендаций по повышению учебной мотивации студентов СПО.

Одной из важнейших проблем учреждений системы профессионального образования и одной из первостепенных проблем в психологии и педагогике в целом является низкая учебная мотивация. Ее изучению посвящено немало количество работ зарубежных и отечественных ученых.

В. Н. Мясищев, выдающийся психиатр, невропатолог и психолог, отмечал, что результаты, которых достигает человек в своей жизни, лишь на 20-30 % зависят от его интеллекта, а на 70-80 % – от мотивов, которые побуждают его определенным образом себя вести [5].

Исследователи вопросов мотивации, например, Л. И. Божович, П. М. Якобсон, А. Н. Леонтьев и др., делят учебную мотивацию на следующие группы мотивов: познавательные, социальные, внешние и внутренние,

осознаваемые и неосознаваемые.

В учебной и учебно-профессиональной деятельности действуют одновременно и внешние, и внутренние мотивы [4]. Тем не менее практика часто показывает, что для студентов СПО, особенно с низкой успеваемостью, основной мотивацией является именно внешние отрицательные мотивы.

В рамках данного исследования предлагается классифицировать источники мотивации по следующим основным направлениям:

1. собственное желание, понимание ценности образования;
2. избегание трудностей;
3. стремление к похвале:
 - a. со стороны родителей;
 - b. со стороны преподавателей;
4. избегание «наказания»:
 - a. со стороны родителей;
 - b. со стороны преподавателей.

Студентам было предложено ответить на три вопроса:

1. Что меня мотивирует учить, выполнять задания?
2. Что мотивирует меня ходить на занятия?
3. Я бы ходил на все пары и старался выполнять задания, если...

В опросе принимали участие студенты СПО специальности «Операционная деятельность в логистике». Возраст опрошиваемых – до 20 лет. 45 % опрошенных женского пола, 55 % – мужского, что позволяет не учитывать отличия в восприятии образовательного процесса у студентов разного пола. Ответы на вопросы предполагали возможность выбора нескольких вариантов ответа на один вопрос.

Рассмотрим более подробно структуру мотивации студентов по результатам опроса. В первую очередь, стоит обратить внимание, на то, что мотивация к освоению предмета отличается от мотивации к посещению занятий. Структура учебной мотивации студентов СПО к изучению материала и выполнению заданий представлена на рис. 1. По представленным данным видно, что мотивацией к освоению материала, в большей мере являются собственное желание, вызванное осознанием ценности знаний и стремление избежать трудностей.

При анализе мотивации студентов посещать занятия наиболее значимыми оказались мотивы, связанные с избеганием трудностей. И, напротив, полностью отсутствуют мотивы, связанные с желанием получить похвалу. Важно отметить, что студенты имели возможность выбирать несколько вариантов ответа, поэтому значения группы факторов выше 100 % объясняется методикой расчета. Ответы студентов, определяющие значимость данной группы факторов, суммировались, поэтому при ранжировании групп факторов наиболее значимой является группа с наибольшей суммарной оценкой.

Стоит отдельно обратить внимание на то, что большую роль играют мотивы, не связанные с образовательным процессом. Например, студенты посещают занятия ради общения с друзьями или от скуки.

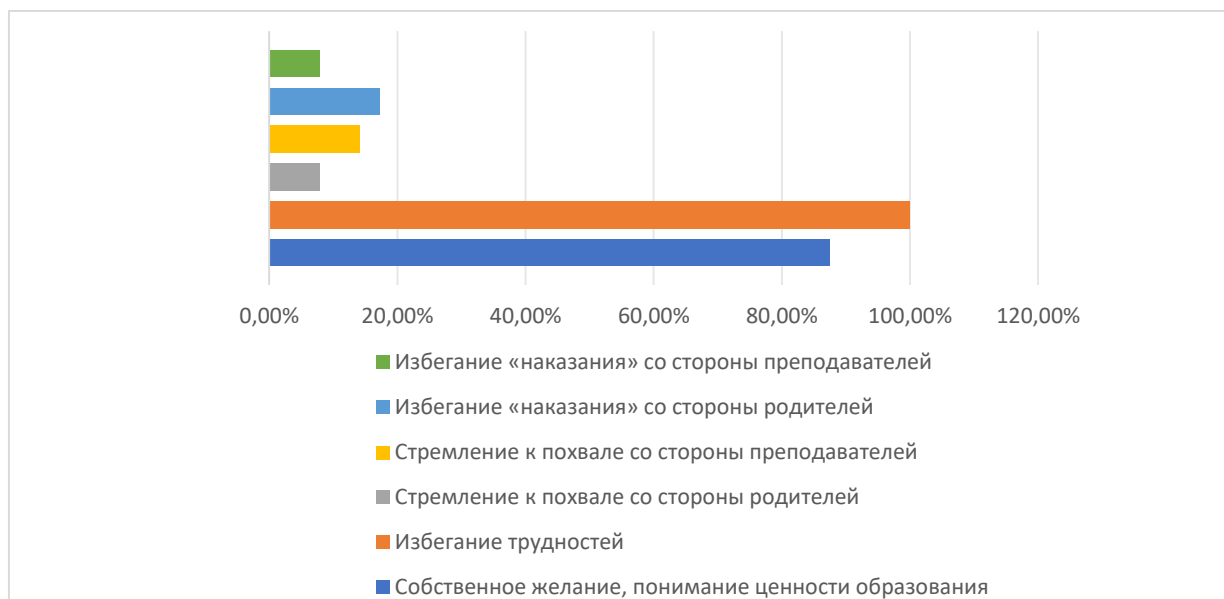


Рис. 1. Структура мотивации к освоению материала и выполнению заданий

Результаты анализа структуры мотивации к посещению занятий представлены на рис. 2.

Если говорить про открытый вопрос, то на основании полученных данных можно сделать вывод, что ответы разделились на несколько групп:

1. Желание изучать то, что интересно, понятно и ценно для будущего.

2. Невозможность уделить внимание учебе из-за необходимости работать и решать бытовые вопросы.

3. Отсутствие поощрения и очевидных преимуществ от получения диплома и хороших оценок.

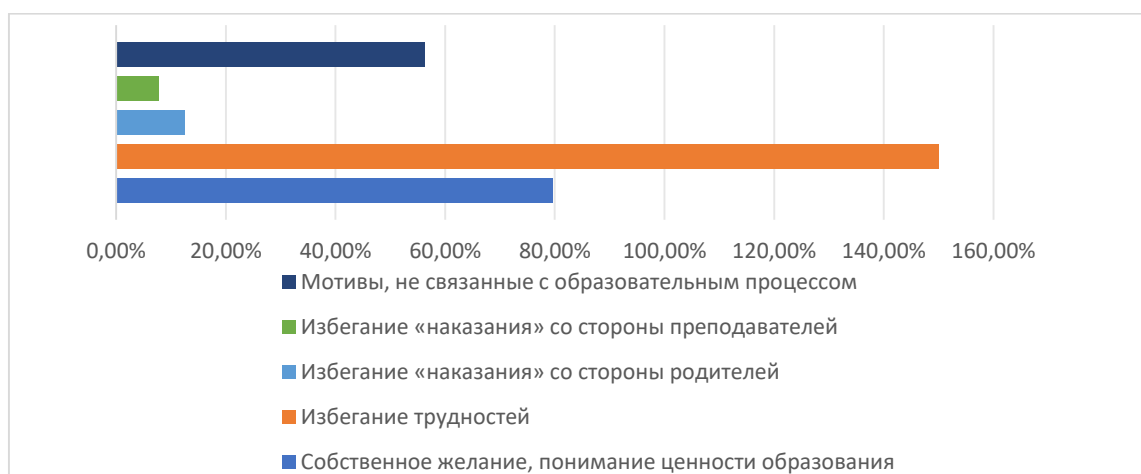


Рис. 2. Структура мотивации студентов к посещению занятий

По результатам открытого вопроса можно сделать вывод, что организационные аспекты могут существенно повысить вовлеченность студентов в учебный процесс.

Таким образом, можно говорить о том, что несмотря на общепринятое представление о значимости и приоритетности позитивной мотивации, большая часть ответов продемонстрировала именно стратегию избегания, то есть действенности отрицательных мотивов. Такая тенденция среди студентов СПО может быть связана с недостаточной заинтересованностью в получаемой профессии в целом.

Предлагается использовать методику матрицы повышения мотивации, которая позволит разделить студентов на группы в зависимости от двух основных факторов: успеваемость и источник мотивации. Матрица представлена табл. 1.

Таблица 1

Матрица учебной мотивации студентов СПО

Источник мотивации/ Уровень успеваемости	Стремление максимально просто получить диплом	Желание избежать наказания	Желание похвалы	Интерес к профессии и/или предмету
Отличная (не менее 75 % отличных оценок, отсутствие оценок «удовлетворительно»)	Группа А1	Группа Б1	Группа В1	Группа Г1
Средняя (не менее 50 % оценок «хорошо» и «отлично», допускается наличие оценок «удовлетворительно»)	Группа А2	Группа Б2	Группа В3	Группа Г4
Удовлетворительная (более 50 % оценок «удовлетворительно»)	Группа А3	Группа Б3	Группа В3	Группа Г3

Стоит обратить особое внимание на специфику разделения студентов по успеваемости. Данная шкала применима именно к студентам СПО, так как студенты вузов имеют другую структуру успеваемости и разделение на представленные группы будет не репрезентативным. Студентам СПО свойственно более спокойное отношение к оценкам, что ведет к большому количеству оценок «удовлетворительно».

Оценив уровень успеваемости и источник мотивации студента, можно отнести его к одной из 12 групп вовлеченности. Каждая группа имеет свои характерные черты и, как следствие, уникальные и только для данной группы применимые способы повышения мотивации.

Характеристика каждой группы вовлеченности и способы повышения мотивации студентов всех групп представлены в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика и способы повышения мотивации групп вовлеченности студентов СПО

Гр.	Характеристика	Способы повышения мотивации, способ работы со студентами
A1	Студенты с хорошей памятью и обучаемостью, хорошо поставленной речью избегают дополнительных заданий и усилий. Посещают занятия, за счет чего получают хорошие оценки, так как быстро запоминают материал. Активно работают на занятиях, но неохотно выполняют домашние задания	Вовлечение в аудиторную работу, не требующую домашней подготовки Мотивирование оценками за работу на занятии и помощь другим студентам в освоении материала
B1	Старательные студенты, которые плохо переносят критику. Могут пропускать занятия, если не готовы к нему, чтобы не получить плохую оценку. Зачастую воспитаны строгими родителями	Создание безопасной среды в процессе обучения, при этом прозрачная и понятная система оценивания. Плохая оценка за невыполнение задания будет более сильной мотивацией, чем хорошая оценка за выполненное задание
B1	Студенты артистичного склада, которые любят внимание. Для таких студентов важно, чтобы их успехи заметили и оценили. При отсутствии похвалы и внимания- мотивация резко падает	Регулярная словесная оценка их работы, особенно в случае вовлеченности. Хорошая оценка и похвала являются сильной мотивацией, в то время как отсутствие внимания или плохая оценка, наоборот, снижает мотивацию и приводит к конфликту
Г1	Наиболее эмоционально «взрослая» группа студентов, имеющая понимание ценности знаний, возможно, практический опыт работы. Требовательны к преподавателю и другим студентам	Интересная и актуальная подача материала. Предоставление возможности применить полученные знания на практике
A2	Студенты с достаточно хорошими способностями, но склонные к лени. Используют все возможности, чтобы получить оценку «автоматом» или другие возможности сдать предмет с минимальными энергозатратами	Наличие заданий, позволяющих упростить процесс аттестации по дисциплине. Установление прямой взаимосвязи между посещаемостью и вовлеченностью и итоговой оценкой
B2	Студенты, которые стремятся по возможности учиться хорошо, но не всегда могут приложить нужное количество усилий. Менее требовательные родители, чем в группе B1. Спокойное отношение к оценкам, если общий фон успеваемости положительный	Объективная и понятная система оценивания. Возможность выбора задания с заведомо установленной максимальной оценкой «хорошо». Студентов группы не мотивирует разница между «хорошо» и «отлично», но мотивирует отсутствие

Гр.	Характеристика	Способы повышения мотивации, способ работы со студентами
		оценок «удовлетворительно»
В2	Студенты с более низкой самооценкой своих способностей, иногда необъективной. Для студентов группы свойственны все те же особенности, что и В1, но планка необходимого уровня похвалы и оценивания находится ниже	Похвала и повышение уверенности, демонстрация возможности перехода в группу В1. Более пристальный анализ с точки зрения объективности самооценки способностей
Г2	Студенты схожие по характеристикам с группой Г1, но либо более выборочно подходят к выбору интересных дисциплин, либо фокус внимания направлен на профессиональную деятельность, что даже при высоком уровне мотивации к обучению негативно отражается на успеваемости	Анализ причин более низкой успеваемости при высоком уровне интереса. В случае с совмещением учебы и работы необходимо предоставить возможность использовать практический опыт, передавать знания другим студентам. В случае более избирательного отношения к дисциплинам повышать ценность конкретной дисциплины в глазах студента. При высоком уровне интереса, но низкой успеваемости, связанной с плохим усвоением материала, предоставить возможность устранения пробелов в обучении
А3	Студенты, как правило, опирающиеся только на посещаемость. Посещение занятий не ведет к получению глубоких знаний, но позволяет получить итоговую аттестацию	Предоставить возможность даже при использовании минимальных знаний, полученных на занятии получить хорошую оценку, чтобы повысить их ценность. Особое внимание уделить вовлеченности в процесс обучения, так как студенты группы часто посещают занятия формально
Б3	Студенты группы не ориентированы на оценки. Стараются избежать отчисления, оценки не являются мотивацией	Демонстрация ценности получаемых знаний. Наличие жестких требований, выполнение которых позволяет избежать отчисления
В3	Малочисленная группа студентов. Характеризуется низкими когнитивными способностями или сложным характером. Практически не поддается мотивации	Адаптация материалов и требований к уровню способностей студента. При сложностях эмоционального характера – минимизация влияния студента на образовательный процесс других студентов
Г3	Студенты данной группы, как правило, ставят учебу на последние место. В некоторых случаях низкая успеваемость связана с отсутствием способностей и ленью	Анализ причин низкой успеваемости и минимизация ее воздействия. Помощь в освоении материала, индивидуальный подход

Таким образом, представленные характеристики и способы повышения мотивации студентов могут быть применимы для студентов СПО всех направлений подготовки. Спецификой СПО является более тесный контакт преподавателей со студентами, чем в вузе, что позволяет преподавателю без дополнительных опросников и исследований определить к какой группе относится конкретный студент. Тем не менее, необходимым предметом дальнейшего исследования предстает разработка опросника, позволяющего сразу распределить студентов по группам и применять разные подходы для повышения вовлеченности в процесс обучения.

Список использованных источников

1. Бабст, В. Е. Мотивация учебной деятельности студентов учреждений СПО / В. Е. Бабст. // Молодой ученый. — 2019. — № 11 (249). — С. 230-232. — URL: <https://moluch.ru/archive/249/57180/> (дата обращения: 07.07.2024).
2. Горбунова, Э. З. Факторы развития учебной мотивации обучающихся профессиональных образовательных организаций / Э. З. Горбунова. // Молодой ученый. — 2023. — № 24 (471). — С. 371-374. — URL: <https://moluch.ru/archive/471/104164/> (дата обращения: 07.07.2024).
3. Дубынин В. Мозг и его потребности: от питания до признания— М.: Альпина, 2023.— 576 с.
4. Кашлев, С. С. Педагогика: теория и практика педагогического процесса: учебник / С.С. Кашлев. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 462 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1514399. - ISBN 978-5-16-017016-9. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514399> (дата обращения: 27.07.2024). – Режим доступа: по подписке.
5. Куцебо, Г. И. Общая и профессиональная педагогика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Куцебо, Н. С. Пономарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10290-1// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542035> (дата обращения: 27.07.2024).

УДК 621.644:519.863

Е.А. Руш

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

Постановка задачи научно-исследовательской работы студентов на примере задачи обеспечения экологической безопасности водных ресурсов

Аннотация. В статье рассматривается причинно-следственная связь между необходимостью решения острых экологических задач и постановкой научно-исследовательской работы обучающихся в высшей школе, как эффективного инструмента получения новых знаний и создания новых технологий инженерной защиты водных ресурсов от загрязнения.

Ключевые слова. Водные ресурсы, научно-исследовательская деятельность, экологическая безопасность.

Загрязнение водных объектов урбанизированных территорий является важнейшей экологической проблемой, которая связана с состоянием атмосферы, воздействующей на гидросферу и наземные экосистемы через атмосферные осадки. Проблема состояния водных ресурсов в Иркутской области и Республике Бурятия не исключение. Техногенная трансформация водоносных горизонтов способствует формированию новых эколого-гидрогеохимических и эколого-гидродинамических условий [1].

Сброс промышленными предприятиями различных отраслей промышленности в водные объекты неочищенных сточных вод, содержащих значительное количество токсичных веществ, существенно влияет на качество водных объектов России. Экстремально высокие уровни загрязнения (ЭВЗ) поверхностных пресных вод в 2020 г. отмечались, по данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, на 125 водных объектах в 573 случаях (2019 г. – на 141 объекте в 734 случаях; 2018 г. – на 133 объектах в 631 случае); высокие уровни загрязнения (ВЗ) – на 329 водных объектах в 2198 случаях (2019 г. – на 346 объектах в 2361 случае; 2018 г. – 312 водных объектов в 2112 случаях). Всего в 2020 г. зарегистрирован 2771 случай по 35 загрязняющим веществам (2019 г. – 3095 случаев по 37 веществам; 2018 г. – 2743 случая по 35 веществам). Максимальную антропогенную нагрузку в 2020 г. испытывали бассейны рек Волга и Обь, на долю которых приходилось 63 % установленных случаев загрязнения (2019 г. – Волга, Обь и Амур, 71 %).

Случаи ВЗ и ЭВЗ поверхностных пресных вод в 2020 г. зафиксированы в 55 субъектах Российской Федерации, максимальное

количество случаев – в 9 регионах (64 % по России). Объем сброса сточных вод, по данным Федерального агентства водных ресурсов, в 2020 г. составил 34232,32 млн. м³ (2019 г. – 37666,22 млн. м³; 2018 г. – 40059,02 млн. м³). Атмосферные осадки оказывают существенное воздействие на природные экосистемы, так как баланс поверхностных, почвенных, грунтовых безнапорных и напорных вод напрямую зависит от их количества. Трансграничный перенос атмосферных осадков сопровождается объединением, аккумуляцией и перераспределением различных видов загрязнителей. В составе атмосферных осадков могут содержаться несколько тысяч веществ различной природы, являющихся значимыми при формировании ионного состава атмосферных вод.

Загрязнение питьевой воды оказывает существенное воздействие на состояние здоровья человека, так как 70 % населения Российской Федерации потребляет питьевую воду из поверхностных источников, из которых 40 % не соответствуют требованиям гигиенических нормативов по содержанию химических веществ [2].

В настоящее время в экономике России в общем и, в Восточной Сибири, в частности, приоритетными направлениями развития является освоение месторождений полезных ископаемых, добыча и транспортировка нефти и газа, а также их переработка. Известным фактом является то, что сточные воды и выбросы нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов содержат вещества, которые обладают общетоксическим, эмбриотоксическим, иммунодепрессивным и канцерогенным действиями. Устойчивые к разложению полициклические углеводороды через пищевые цепи экосистем накапливаются в растениях, рыбе, донных отложениях, почве. Попадая в организм человека, они аккумулируются в жировых тканях и, обладая мутагенным действием, способствуют появлению пороков в развитии.

Для загрязненных нефтяной промышленностью территорий характерны более высокие показатели заболеваемости населения хроническими неспецифическими заболеваниями органов дыхания, острыми респираторными инфекциями, гипертонической болезнью, ишемической болезнью сердца, болезнями нервной и эндокринной систем, расстройствами обмена веществ, увеличением врожденных аномалий развития [3] и мертворождением [4].

Нефть, попадающая в поверхностные воды, в результате растворения, эмульгирования, биodeградации, окисления и других процессов, может оседать на дно и накапливаться в донных отложениях. На сегодняшний день к причинам загрязнения гидросферы нефтепродуктами относят [5]: аварии при транспортировке нефти; повреждение трубопроводов; прорывы и выбросы нефти на морских буровых; повреждение нефтехранилищ; слив нефти из отстойников морских судов и танкеров; сброс неочищенных сточных вод

предприятиями железнодорожного транспорта; стоки автотранспортных предприятий.

Ежегодно в России в водоемы и почву поступает более 10 тыс. т нефти в результате прорыва трубопроводов [6].

Поступление в окружающую среду нефти и ее производных приводит к серьёзным экологическим последствиям: трансформации почвенного слоя; негативному воздействию на гидросферу промывочных жидкостей при бурении, поддержанию пластового давления за счет закачивания хлоридных рассолов и стоков; накоплению отходов бурения, разливов нефти и нефтепродуктов; загрязнению в результате аварий на железнодорожном транспорте.

Загрязнение открытых водоемов приводит к аккумуляции токсикантов слабоконсолидированными донными отложениями, что представляет существенную опасность для гидробионтов [7].

Глинистые тонкодисперсные донные отложения могут длительное время сохранять высокую концентрацию нефтепродуктов, тяжелых металлов и радионуклидов [8,9].

Нефть и нефтепродукты оказывают негативное воздействие на круговорот веществ и трофические связи, приводят к ухудшению физических и органолептических свойств воды, ограничивая тем самым площади обитания растений и животных. Максимальную опасность для организмов, особенно на ранних стадиях развития, представляют устойчивые высокомолекулярные полиароматические и растворимые моноциклические ароматические углеводороды [10]. Тяжесть биологических последствий загрязнения нефтью зависит от ее типа и количества, геоморфологии побережья, климата, типа осадков, гидрометеорологической обстановки, видового состава, численности и других показателей состояния фауны и флоры.

Присутствие в воде хлорорганических соединений, обладающих мутагенной и канцерогенной активностью, вызвано процессами хлорирования или поступлением хлорсодержащих сточных вод химических заводов. При этом, для взрослого населения органами-мишенями являются сердечно-сосудистая система, кровь, кости, зубы, гормональная система; для детей – иммунная система, кожа, слизистые оболочки, сердечно-сосудистая система, кровь, зубы, кости [11].

Воздействие антропогенных факторов в руслах рек и на водосборах приводит к изменению химического состава вод, при этом для подземных вод характерна максимальная динамичность и скорость ответной реакции на техногенные воздействия. Изменение качественных характеристик подземных вод на урбанизированных территориях тесно взаимосвязано с изменением площади многолетнемерзлых пород и их составом, так как деградация криолитозоны приводит к увеличению степени загрязнения подземных вод [12].

Изменение транспортных потоков и биогеохимических циклов элементов в оболочках Земли может быть вызвано воздействием кислотных осадков, приводящих к закислению вод, снижению насыщения почв обменными основаниями, усилению выщелачивания металлов из слагающих водосборы пород. Это является причиной снижения биоразнообразия и деградации популяций рыб в закисленных водоёмах.

Таким образом, выше приведенные обзорные аналитические данные свидетельствуют о необходимости разработки эффективных и современных подходов к инженерной защите водных ресурсов от загрязнения. Получить новые знания об объекте возможно только на основе системного подхода к научно-исследовательской деятельности, которая является основополагающим элементом в структуре высшего образования. Поэтому, вовлечение обучающихся в высшей школе в научную и исследовательскую деятельность должно иметь поступательный характер, затрагивать актуальные научные направления, в данном случае, например, экологического характера. Комплексный системный подход к решению задач в постановке и проведении фундаментальных и прикладных исследований предполагает получение исчерпывающей информации об объекте (природном или антропогенно трансформированном): проведение аналитического обзора научно-технической информации в предполагаемой области исследований; постановку экспериментальных исследований (натурных и поисковых) с применением современных прикладных физико-химических методов широко спектра характеристик; интерпретацию полученных результатов; математическую обработку полученных данных; обоснование принимаемых инженерных решений. В настоящее время на кафедре «Техносферная безопасность» ИрГУПС эти задачи реализуются при поддержке Института земной коры СО РАН и Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН. В учреждениях науки СО РАН студенты направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность имеют возможность принимать непосредственное участие в поисковых и экспедиционных работах, что, безусловно, позволяет им реализовывать свой творческий потенциал и приобретать практические навыки в междисциплинарных областях знаний, например, в геологии, в геохимии, в гидрологии, в гидрохимии, в Науках о Земле.

Список использованных источников

1. Косинова, И.И. Роль литологического фактора при техногенной трансформации подземных вод / И.И. Косинова, Д.А. Белозеров // Вестник МГОУ. Серия «Естественные науки». – 2013. – № 1. – С. 80-90.
2. Онищенко, Г.Г. О состоянии и мерах по обеспечению безопасности хозяйственно-питьевого водоснабжения населения Российской Федерации / Г.Г. Онищенко // Гигиена и санитария. – 2010. –

№ 3. – С. 4-7.

3. Першин, С.Е. Влияние выбросов предприятий химии и нефтехимии на здоровье населения / С.Е. Першин, Л.К. Квартовкина // Гигиена и санитария. – 2003. – № 6. – С. 84-85.

4. Давлетнуров, Н.Х. Заболеваемость злокачественными новообразованиями как индикатор медико-экологической безопасности территорий (на примере Республики Башкортостан) / Н.Х. Давлетнуров, Е.Г. Степанов, А.С. Жеребцов, Г.Я. Пермина // Медицина труда и экология человека. – 2017. – № 2. – С. 53-64.

5. Тихонова, Е.А. Химические и микробиологические показатели донных отложений керченского пролива после аварии судна «Волгонефть-139» / Е.А. Тихонова, Н.В. Бурдиян, О.В. Соловьёва, Ю.В. Дорошенко // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2015. – № 4. – С. 12-16.

6. Никитина, И.Э. Борьба с нефтяным загрязнением гидросферы сорбентом при авариях на предприятиях нефтедобывающей промышленности и трубопроводного транспорта / И.Э. Никитина, Н.Х. Абдрахманов, С.А. Никитина // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2015. – № 6. – С. 14-17

7. Абукова, Л.А. Влияние поровых вод тонкодисперсных отложений на экологическое состояние гидросферы в условиях нефтегазового техногенеза / Л.А. Абукова, О.П. Абрамова // Водные ресурсы. – 2016. – Т. 43. – № 4. – С. 431-441.

8. Стукалов, П.М. Определение параметров десорбции радионуклидов из техногенных илов водоема (Карачай) / П.М. Стукалов, А.И. Алексахин, И.А. Иванов, Н.А. Симкина // Вопросы радиационной безопасности. – 2007. – № 1. – С. 3-16.

9. Фокин, Д.П. Содержание и распределение химических элементов в донных отложениях восточной части Финского залива / Д.П. Фокин, Г.Т. Фрумин, А.Е. Рыбалко // Экологическая химия. – 2010. – Т. 19. – № 4. – С. 236-242.

10. Коршунова, Т.Ю. Нефтяное загрязнение водной среды: особенности, влияние на различные объекты гидросферы, основные методы очистки / Т.Ю. Коршунова, О.Н. Логинов // Экобиотех. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С. 157-174.

11. Голиков, Р.А. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье населения (обзор литературы) / Р.А. Голиков, Д.В. Суржиков, В.В. Кислицына, В.А. Штайгер // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2017. – № 5. – С. 20-31.

12. Васютин, Л.А. Особенности современного техногенного воздействия на качество подземных вод Читинской агломерации / Л.А. Васютин // Вестник ЗабГУ. – 2013. – №1 (92). – С. 19-26.

УДК 378.1

Д.С. Рябенко

Институт пограничной службы Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь

Предиктивная аналитика в прогнозировании результатов образовательной деятельности в высшем учебном заведении

Аннотация. Предиктивная аналитика производит революцию в различных областях, позволяя принимать оптимальные решения на основе анализа данных, и образование не исключение. Предиктивная аналитика в образовании предлагает инновационный подход к прогнозированию рейтинга поступления, успеваемости, результатов окончания обучения и других академических показателей. Благодаря анализу таких сведений можно оптимизировать распределение ресурсов для улучшения образовательного результата. В статье рассмотрено как работает предиктивная аналитика в этом контексте, какие модели и источники данных используются, а также практические стратегии для высших учебных заведений, позволяющие использовать потенциал этих прогнозов.

Ключевые слова. Методы анализа данных, предиктивная аналитика, образовательная деятельность, высшее учебное заведение.

Предиктивная (предсказательная, прогнозная) аналитика использует исторические данные и данные в режиме реального времени для составления обоснованных прогнозов о предстоящих событиях [1]. В сфере высшего образования она сочетает статистику, машинное обучение и методы интеллектуального анализа данных для интерпретации обширного количества информации, создаваемой (получаемой) обучающимися, профессорско-преподавательским составом и администрацией высшего учебного заведения (далее – вуз). Основная цель при этом является возможность использования оптимальных шаблонов данных для улучшения результатов обучающихся, таких как академическая успеваемость, вовлеченность в образовательный процесс и освоение образовательных программ высшего образования.

Для построения эффективных прогнозных моделей вузы полагаются на множество источников данных, отражающих различные аспекты опыта обучающихся. К таким источникам данных можно отнести:

- демографическую информацию: возраст, пол, социально-экономическое положение, сведения об имеющемся образовании. Демографическая информация выявляет потенциальные факторы, влияющие на академическую успеваемость;

- академическая успеваемость: отметки, посещаемость и количество пройденных курсов дают представление об успеваемости обучающегося и

характеризуют процесс его обучения;

- данные системы управления обучением [2]: журналы с онлайн-платформ (например, Moodle, GoogleClassroom или iSpring Learn) фиксируют показатели вовлеченности, такие как время, затраченное на выполнение действий, отправленные задания и участие в форуме;

- поведенческие данные: сведения об участии во внеаудиторных мероприятиях могут дать информацию о вовлеченности и благополучии обучающихся;

- финансовые данные: история платежей за обучение, стипендии и материальном стимулировании выявляют потенциальные финансовые факторы стресса, которые могут повлиять на успеваемость;

- внешние данные: вузы используют внешние источники данных, например, о тенденциях в профессиональной деятельности с привлечением представителей – потенциальных заказчиков специалистов, с целью профессиональной ориентации и практической вовлеченности будущего выпускника.

Эффективность предиктивной аналитики в образовании зависит от выбора правильных моделей и алгоритмов [3-4]. Вот несколько распространенных подходов:

1. *Логистическая регрессия.* Используется для прогнозирования бинарных результатов, например, таких как определение того, получит ли обучающийся высшее образование или отчислится. Например, вуз может использовать логистическую регрессию для прогнозирования вероятности того, что первокурсник будет зачислен на второй курс, вводя такие переменные, как средний балл в средней школе, социально-экономический статус и количество мероприятий, в которых принимали участие обучающиеся. Модель может генерировать оценку риска для каждого учащегося. Те из них, у кого показатели риска выше, могут быть назначены для получения целевой поддержки, дополнительного консультирования.

2. *Деревья решений* эффективны для задач классификации и могут дать представление о том, какие переменные в наибольшей степени влияют на результаты обучения. Алгоритм дерева решений обычно используется для классификации обучающихся или прогнозирования результатов на основе определенных атрибутов. В этом контексте преимуществом алгоритма будет интерпретируемость. Он предоставляет наглядную, поддающуюся интерпретации модель, которую могут использовать для понимания факторов, влияющих на риск отчисления. Выявляя конкретные факторы (например, низкую посещаемость или финансовые потребности), ВУЗ разрабатывает целенаправленные мероприятия, такие как академическая поддержка или финансовое консультирование, чтобы помочь обучающимся из группы риска.

3. *Метод опорных векторов.* Полезен для классификации, когда

данные содержат многомерные характеристики, такие как большое количество демографических или академических переменных.

Метод опорных векторов – это мощный инструмент, используемый в прогнозной аналитике для задач, связанных с классификацией или регрессией, особенно когда данные сложны и имеют много измерений. Метод опорных векторов хорошо работает с данными, которые имеют множество характеристик и могут не поддаваться линейному разделению, что часто встречается в образовательных учреждениях с множеством влияющих факторов. Данный метод заранее выявляет обучающихся, которым может понадобиться помощь при прохождении сложного курса, что в конечном итоге способствует повышению успеваемости и их удовлетворенности.

4. *Нейронные сети.* Применяются для сложных нелинейных взаимосвязей данных, но требуют больших наборов данных и значительных вычислительных мощностей. Нейронные сети, способные моделировать сложные нелинейные взаимосвязи, обладают высокой универсальностью и могут применяться в различных областях образования:

- прогнозирование успеха и удержания обучающихся;
- индивидуальные рекомендации по обучению;
- автоматическое выставление оценок;
- анализ настроений для получения отзывов обучающихся;
- виртуальные ассистенты преподавателя и чат-боты;
- разработка и оптимизация учебной программы.

5. *Анализ временных рядов.* Анализ временных рядов – это мощный инструмент в образовании, который позволяет выявлять тенденции, закономерности и идеи с течением времени, что делает его особенно полезным для учебных заведений, стремящихся понять и улучшить успеваемость обучающихся, операционную эффективность и распределение ресурсов.

Анализ временных рядов предлагает систематический способ понимания изменений с течением времени, выявления закономерностей и принятия перспективных решений в сфере образования. Алгоритм не только повышает эффективность, но и позволяет принимать упреждающие меры, улучшая как операционные результаты, так и успехи обучающихся.

В то время как рассмотренные модели дают ценную информацию, возможно воспользоваться передовыми методами, такими как:

6. *Обработка естественного языка.* Технология обработки естественного языка открывает широкий спектр возможностей для применения в высшем образовании, позволяя анализировать, понимать и генерировать человеческий язык. Например: 1) оценивание письменных заданий с предоставлением подробной обратной связи на основе содержания, структуры и качества языка; 2) выявление плагиата и анализ

авторства; 3) повышение эффективности обучения с помощью персонализированного обучения и виртуальных помощников (виртуальные репетиторы и чат-ботов, немедленно отвечающие на вопросы обучающихся); 4) смысловое обобщение учебного и научно ориентированного материала; 5) автоматический языковой перевод; 6) автоматизация административной деятельности, обеспечивающей образовательный процесс; 7) анализ содержания учебных курсов (помощь в разработке учебных программ) и др.

7. Глубокое обучение. Глубокое обучение, разновидность машинного обучения, использующая многослойные нейронные сети, которое позволит учебным заведениям использовать обширные наборы данных и выявлять сложные закономерности. Одним из самых мощных приложений глубокого обучения, применяемых в высшем образовании, являются интеллектуальные системы обучения, которые могут понимать индивидуальные потребности обучающихся и реагировать на них, формируя условия индивидуального обучения, предоставляя рекомендации по содержанию обучения, обратную связь и объяснения.

Кроме того, такая технология может расширить возможности виртуальных лабораторий и симуляторов, моделируя сложные научные явления, позволяя студентам проводить эксперименты и проверять гипотезы в безопасной, контролируемой среде

8. Кластеризация и обнаружение аномалий. Кластеризация и обнаружение аномалий широко используются для выявления закономерностей, группировки похожих элементов или выявления необычного поведения. Алгоритмы кластеризации могут сегментировать обучающихся в зависимости от их стиля обучения, успеваемости и вовлеченности. Эти кластеры помогают преподавателям адаптировать обучение, ресурсы и поддержку в соответствии с потребностями группы. С другой стороны, при обнаружении аномалий выявляются обучающиеся, успеваемость которых значительно отличается от ожидаемой, что позволяет осуществлять индивидуальное вмешательство.

Однако, наряду с захватывающими возможностями предиктивной аналитики в прогнозировании результатов образовательной деятельности, возможен ряд проблем, обуславливающих внедрение технологии [5].

Поскольку учреждения образования накапливают и используют огромные объемы данных для улучшения опыта образовательной деятельности, вопросы информационной безопасности становятся значащей проблемой. Вопросы, связанные с методами сбора данных, соблюдением нормативных требований и мерами по предотвращению несанкционированного доступа, определяют внедрение действенных практик кибербезопасности в вузах.

Применение сложных моделей (глубокое обучение, обнаружение аномалий) могут обеспечивать высокую точность, но при этом возникают

трудности их интерпретирования. В учреждениях образования, где прозрачность имеет решающее значение при принятии решения, иногда предпочтение отдается более понятным моделям или простым методам искусственного интеллекта.

Создание единой многозадачной интеллектуальной системы обработки данных – весьма амбициозная цель для каждого вуза. Такие системы включают разрозненные подсистемы (например, частные системы управления обучением, регистраторы и системы финансовой поддержки), взаимная интеграция которых весьма актуальна, но может быть сложной и дорогостоящей проблемой.

Таким образом, предиктивная (предсказательная, прогнозная) аналитика – это перспективный преобразующий инструмент для системы высшего образования, который предоставляет ВУЗам дорожную карту для освоения образовательных программ и улучшения успеваемости обучающихся. Эффективно используя данные, учебные заведения могут не только прогнозировать результаты, но и принимать упреждающие целенаправленные меры, которые повышают удовлетворенность учащихся, их удержание до выпуска и высокий процент выпускников.

Инвестиции учебного заведения в инфраструктуру данных, межфункциональное сотрудничество, этическую прозрачность и обеспечение конфиденциальности данных создают для обучающихся, профессорско-преподавательского состава и администрации более благоприятную образовательную среду.

Список использованных источников

1. Эрик Сигель. Прощитать будущее: Кто кликнет, купит, совет или умрет = Predictive Analytics. – М.: Альпина Паблишер, 2014. – 374 с.
2. Шурыгин В.Ю. Системы управления обучением Moodle и GoogleClassroom в вузовском образовании / В.Ю. Шурыгин, Л.А. Краснова // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – С. 270-274.
3. Калытюк И.С. К вопросу выбора методов предиктивного анализа данных социальных медиа / И.С. Калытюк, Г.А. Французова, А.В. Гунько // Автоматика и программная инженерия. – 2019. – С. 9-17.
4. Тимофеев А.Г. Data Mining и big data в бизнес-аналитике цифровой трансформации государственного и корпоративного управления / А.Г. Тимофеев, О.Г. Лебединская // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2017.
5. Rhea Kelly. 14 Technology Predictions for Higher Education in 2023 / Риа Келли // Режим доступа: <https://campustechnology.com/Articles/2023/01/12/14-Technology-Predictions-for-Higher-Ed-in-2023> .

УДК 378.147

М.Н. Садовская, В.В. Садовский
Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

**Ключевое звено подготовки специалистов для экономики
в условиях цифровизации**

Аннотация. В статье рассматривается необходимость междисциплинарного подхода в обучении специалистов экономического профиля. Основное внимание акцентируется на обязательности использования обучающимися информационных технологий в курсовом и дипломном проектировании при получении как общего, так и углубленного высшего образования (в магистратуре). В качестве примера приводится опыт подготовки экономистов в Белорусском государственном экономическом университете (БГЭУ) – ведущем вузе экономического профиля в Беларуси.

Ключевые слова. Информационные технологии, эффективная работа, междисциплинарный подход, компетенции, общее и углубленное высшее образование.

Основной задачей образовательных учреждений высшей школы является подготовка специалистов для работы в современных условиях, которые диктуют свои требования к объему, содержанию получаемых знаний и к умению их использовать на практике. Развитие экономики в мире явно сориентировано на цифровизацию. В частности, в Республике Беларусь это подтверждается, например, изданным в 2017 году Декретом Президента «О развитии цифровой экономики» и принятой в 2021 году Государственной программой «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы.

Поэтому, если раньше главный акцент в обучении делался на специальные учебные дисциплины, то сегодня можно сказать, что многообразие экономической деятельности предполагает, что завершать (или продолжать) «шлифовку» своих специальных знаний молодые специалисты будут уже на местах работы. Но уже при их приеме на место работы они должны подтвердить умение использовать информационные технологии (ИТ) и аналитические способности. Именно поэтому, красной линией через все учебные планы подготовки экономистов (например, по специальности 6-05-0413-02 «Товароведение» [1]) проходит ориентация на выработку следующих компетенций:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий;
- применять информационные технологии управления

компьютерной системой, использовать офисные программные продукты в профессиональной деятельности;

– владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации.

Названные компетенции вырабатываются на учебной дисциплине государственного компонента «Информационные технологии» [1], которая преподается на первом курсе. А именно междисциплинарные связи позволят обучающимся полученные знания и умения закрепить в дальнейшем через [2]:

1) применение изученных средств и технологий автоматизации создания текстовых документов *при оформлении* рефератов, курсовых и дипломных работ;

2) *выполнение расчетов* средствами табличного процессора и *визуализация* данных в курсовых работах. Например, в курсовой работе по модулю «Товароведение и экспертиза товаров» анализ динамики структуры ассортимента товаров осуществляется на основе электронных таблиц;

3) *интеллектуальный поиск* информации в сети Интернет, использование сетевых коммуникаций, дистанционной совместной работы над проектами и др. при подготовке рефератов, совместных проектов, в научных исследованиях;

4) *решение профессиональных задач* на специальных дисциплинах с применением проблемно-ориентированного программного обеспечения, например, по модулю «Управление бизнес-процессами» рассматриваются маркетинговые ИС, ИС розничной и оптовой торговли;

5) *решении задач научной, дипломной работы (магистерской диссертации)* средствами прикладного программного обеспечения проблемной области исследования.

Таким образом, обучение информационным технологиям напрямую влияет на качество подготовки любого специалиста, его умение решать профессиональные задачи с использованием современных технологических возможностей, и эффективность его работы в целом.

В данной статье остановимся на некоторых примерах реализации междисциплинарного подхода формирования умения использовать информационные технологии в подготовке специалистов экономического профиля в БГЭУ.

Учебная дисциплина «Информационные технологии» [3] в рамках лабораторного курса по теме «Системы обработки текстовых документов» обучает:

– создавать и готовить к печати сложно-структурированные документы с использованием технологий стилевого оформления, автоматического формирования оглавления, маркированных и нумерованных списков, нумерации таблиц, формул иллюстраций,

формирования списка использованных источников и ссылок на него в тексте;

- формировать и применять шаблон печатной работы с установкой всех канонов форматирования согласно требованиям стандартов оформления студенческих работ;

- работать с замечаниями и исправлениями документа, используя технологии рецензирование и сравнения документов в текстовом процессоре.

Таким образом, успешное усвоение названной темы учебной дисциплины позволит обучающимся оформлять курсовые, научные и дипломную работы на профессиональном уровне.

В рамках темы «Табличные процессоры» студенты научатся:

- создавать и готовить к печати табличные документы с форматированием данных, в том числе, по созданным самостоятельно форматам, выполнением вычислений с использованием встроенных и пользовательских функций;

- применять технологии автозаполнения данных, связывания электронных таблиц, организации динамического обмена данными между табличным и текстовым процессорами;

- выполнять статистическую обработку данных, строить математические модели выявленных зависимостей;

- визуализировать данные через условное форматирование таблиц, диаграммы и спарклайны.

В результате студенты приобретут навыки эффективной обработки табличных данных для выполнения их анализа в рамках изучения специальных дисциплин экономического профиля и дисциплин государственного компонента – статистика и эконометрика [1].

Дальнейшее развитие приобретенных навыков использования информационных технологий осуществляется в рамках углубленного высшего образования. В учебные планы обучения в магистратуре включена общеобразовательная дисциплина кандидатского минимума «Основы информационных технологий». Согласно программе-минимума дифференцированного зачета по этой дисциплине, утвержденной 03.08.2022 Постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 223, целью ее изучения является формирование у обучающихся умения решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения современных информационных технологий.

Поэтому в результате освоения лекционного и лабораторного курсов по этой дисциплине обучающиеся должны в выпускной работе (реферате) продемонстрировать умение использовать информационные технологии для решения практических и научных задач, поставленных в диссертационном исследовании [4]. Для этого основной раздел выпускной работы предполагает выполнение практической задачи средствами

компьютерной прикладной программы или информационного ресурса Интернет. Результат этой задачи должен быть ориентирован на решение одной из задачи диссертации. Поэтому магистранты используют не только прикладные программы общего назначения (например, изученный в бакалавриате и более глубоко в магистратуре табличный процессор или система управления базой данных), но и предметно-ориентированные прикладные программы и информационные системы (ИС), например, маркетинговые ИС, ИС финансового анализа, информационно-правовые системы, ИС розничной торговли и т.п.

В целом, диссертационная работа магистранта является демонстрацией результативности междисциплинарных связей, красной линией которых является использование информационных технологий.

В заключении нужно сказать, что учебными планами высшего и углубленного высшего образования предусмотрена устойчивая тенденция обучения специалистов экономического профиля грамотно и эффективно применять свои знания информационных технологий на практике. Но в действительности выпускники зачастую демонстрируют недостаточный уровень этих знаний и умений. Среди основных причин можно назвать следующие:

- необоснованная тенденция сокращения объема учебных занятий по компьютерным дисциплинам с выходом каждого нового поколения образовательных стандартов;
- отсутствие достаточного уровня знаний информационных технологий у преподавателей специальных дисциплин;
- устаревший подход нормоконтролеров к оформлению печатных работ студентов;
- отсутствие в требованиях к курсовым, дипломным и магистерским работам необходимости обязательного использования и демонстрации современных компьютерных технологий обработки данных проблемной области.

Поэтому для решения названных проблем необходимо изменить отношение к значимости и важности обучения экономистов использованию современных информационных технологий. А именно:

- изучение учебной дисциплины государственного компонента «Информационные технологии» (или ей подобной) увеличить на 3 семестра (сейчас изучается 2 семестра) с содержательным разделением на 3 раздела, чтобы студент обязательно усвоил до уровня практического навыка работу в прикладных программах общего назначения;
- форма промежуточного контроля по дисциплине «Информационные технологии» должна быть только в виде экзамена в каждом семестре. К нему нужно добавить реферат для закрепления умения его профессионального оформления уже в первом семестре;
- кроме общеобразовательной дисциплины бакалавриата

«Информационные технологии» и «Основы информационных технологий» в магистратуре в учебные планы добавить хотя бы по одной учебной дисциплине по направлению специальности. Например, на факультете коммерции и туристической индустрии БГЭУ для общего высшего образования – «Информационные технологии в индустрии туризма», для углубленного высшего образования – «Сетевые и облачные технологии в коммерции»; на факультете международных экономических отношений для общего высшего образования – «Деловая инфографика», для углубленного высшего образования – «Управление информационными системами»;

– в дипломной (магистерской) работе обязательно продемонстрировать решение задачи средствами компьютерной программы или информационного ресурса Интернет в самостоятельном разделе или в контексте решения поставленных задач;

– нормоконтроль дипломной (магистерской) работы поручать специалисту, владеющему информационными технологиями.

Список использованных источников

1. Примерный учебный план по специальности 6-05-0413-02 «Товароведение», профилизация «Товарная экспертиза и управление качеством» / Учебно-методическое объединение по экономическому образованию. – Минск, 2022 – Режим доступа: <https://umo.bseu.by/doc/plans/tovaroved.pdf>. (дата обращения 31.10.2024).

2. Садовская, М.Н. Трансформация академической подготовки специалистов в условиях цифровизации экономики / М.Н. Садовская, К.А. Забродская // Общество и экономика знаний, управление капиталами: цифровая экономика знаний: материалы XII международной научно-практической конференции. – Краснодар, 27-28 мая 2022 г. / Кубанский гос. ун-т, 2022. – С. 38-44.

3. Информационные технологии: электронный учебно-методический комплекс // Электронная библиотека Белорусского государственного экономического университета / М.Н. Садовская, А.М. Зеневич, Н.Н. Коваленко, З.В. Пунчик. URL: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/94667> (дата обращения 05.11.2024).

4. Основы информационных технологий: электронный учебно-методический комплекс // Электронная библиотека Белорусского государственного экономического университета / М.Н. Садовская [и др.]. URL: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/19570> (дата обращения 05.11.2024).

УДК 517

Т.С. Синеговская

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

Опыт формирования тестовой базы по математическим дисциплинам в системе Moodle

Аннотация. В статье рассматриваются основные подходы к формированию фонда тестовых заданий по математическим дисциплинам, реализованные. Даются общие рекомендации по наполнению тестовой базы в СДО Moodle.

Ключевые слова. Тестовые задания, тестирование, тестовая база, Moodle.

В рамках учебного процесса в системе высшего образования проверка уровня знаний, навыков и умений обучающихся очень важна. Одним из методов оценки уровня полученных знаний и умений может являться система тестирования.

Тесты, как инструменты проверки и оценки знаний и умений человека применялись на протяжении многих веков [1]. Например, в III тысячелетии до н. э. проводились испытания, направленные на выявление уровня подготовки в различных областях: от арифметических навыков и умения землемерия до способностей в измерении имущества, владения музыкальным искусством и исполнительского мастерства.

К концу XIX века в международной практике тестирование становится одним из ведущих методов психологического исследования. В период с 1920 по 1960 годы произошло четкое размежевание психологических и педагогических (дидактических) тестов. Значительное внимание при этом уделялось статистической обработке и интерпретации результатов тестирования. С этого времени наметилась устойчивая тенденция перехода от разрозненных тестовых методик к комплексным и взаимосвязанным тестовым системам.

С начала 1960-х до конца 1970-х годов программированное обучение способствовало возникновению и развитию методов контроля знаний, включающих машинные и немашинные формы тестирования [2]. С 1980-х годов, на фоне активной компьютеризации образовательного процесса, началась новая стадия в эволюции тестирования. Этот метод становится одним из основных методов оценки успеваемости. За последнее десятилетие в российской системе образования тестовый становится важным при унификации образовательных процессов. Происходит внедрение широкомасштабных механизмов оценки уровня подготовки

обучающихся по различным предметным областям.

Таким образом, метод тестового контроля знаний и умений, как показывает история возникновения и развития тестирования, становится одним из существенных методов проверки, который позволяет измерить, обработать и интерпретировать результаты обучения в системе высшего образования.

Оценка профессиональных компетенций обучающихся необходима на всех этапах высшего образования: от начальной оценки уровня подготовки при поступлении, через различные формы промежуточной аттестации, до итоговой государственной аттестации. Тестирование представляет собой надежный инструмент оценки образовательных результатов, который охватывает как теоретические познания, так и практические навыки обучающихся. Благодаря использованию тестов преподаватели могут не только получать достоверную информацию об уровне подготовки студентов, но и выявлять проблемные области в усвоении материала. Это позволяет своевременно адаптировать методику преподавания, корректировать учебный процесс и целенаправленно восполнять пробелы в знаниях. Для совершенствования методологии тестирования необходимо разработать единые стандарты проектирования тестовых материалов и формирования фонда тестовых заданий.

На протяжении нескольких десятилетий кафедра «Математики» ИрГУПС целенаправленно формировала обширный фонд тестовых заданий (ФТЗ) по основным математическим дисциплинам, включая «Математику», «Математический анализ», «Алгебру и геометрию», «Теорию вероятностей и математическую статистику», «Дискретную математику», «Математическую логику и теорию алгоритмов» и другие профильные предметы. В настоящее время фонд содержит 4300 тестовых заданий. При разработке ФТЗ применялась следующая схема: раздел дисциплины, темы раздела дисциплины, содержательный элемент темы. Пример такой структуры ФТЗ по дисциплинам «Математика» и «Математический анализ» для одного раздела приведен в табл. 1.

Таблица 1

Структура фонда тестовых заданий по разделу «Дифференциальное исчисление функций одной переменной»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Содержательный элемент
Дифференциальное исчисление функций одной переменной	1. Основные формулы и правила дифференцирования	1.1. Основные правила
		1.2. Таблица основных формул дифференцирования

Окончание табл. 1

Раздел дисциплины	Тема раздела	Содержательный элемент
	2. Производные первого порядка	1.3. Основные определения (теоретические вопросы)
		2.1. Производная суммы
		2.2. Производная произведения
		2.3. Производная частного
		2.4. Производные явно заданных функций

Каждый тематический элемент фонда тестовых заданий дисциплины включает тестовые задания, которые являются структурными компонентами с четко определенной формой и уровнем сложности, обеспечивающими репрезентативность и разнообразие вариантов ответов.

Форма тестового задания (ТЗ) представляет собой оптимальное структурирование элементов, которое максимально эффективно способствует реализации функций контроля и обучения [3]. Независимо от специфики дисциплины, раздела или тематики, смысловое содержание задания может варьироваться, однако его форма остается неизменной, обеспечивая его внутреннюю логику и четкую внешнюю организацию. При разработке фонда тестовых заданий по математическим дисциплинам применялись две основные формы: открытая и закрытая (рис. 1), которые различаются типом предполагаемых ответов [4].



Рис. 1. Формы тестовых заданий

Тестовые задания открытой формы (ОТЗ) требуют от испытуемого самостоятельного формулирования ответа без предложенных вариантов. В таких заданиях обучающийся должен сформулировать и внести ответы самостоятельно в отведенном для этого месте, демонстрируя глубину

знаний и способность к критическому мышлению. ОТЗ бывают двух видов: задания с кратким, регламентированным ответом (тестовые задания дополнения) и задания, предполагающие развернутый ответ в свободной форме (тестовые задания с развернутым ответом в произвольной форме) (см. рис. 1). Такие задания применяются для комплексной оценки образовательных результатов, включая знания, умения, навыки и практический опыт обучающегося.

ТЗ дополнения особенно результативны при проверке освоения терминологии, фактологической информации, характеристик объектов и явлений, а также понимания взаимосвязей между различными элементами. Задания свободного изложения наиболее эффективны при оценивании сложных учебных достижений и схожи с контрольными и домашними работами. Они предполагают разнообразные формы ответа, такие как математические расчеты, кейс-анализ или эссе. Поскольку оценка правильности выполнения осуществляется преподавателем, рекомендуется применять данный тип заданий только в тех случаях, когда невозможно использовать более стандартизированные методы контроля знаний.

В тестовых заданиях закрытого типа (ЗТЗ) предусмотрены готовые варианты ответов. ЗТЗ могут иметь разнообразную внутреннюю конструкцию (см. рис. 1): ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов; ТЗ на установление соответствия; ТЗ на установление правильной последовательности.

Задания с множественным выбором ответов предполагают тщательный анализ предложенных вариантов и позволяют оценить не только уровень самих знаний, но и способность применять их в различных задачах. ТЗ на установление соответствия очень подходят для выявления взаимосвязей между различными понятиями, явлениями и причинно-следственными связями. Эти задания способствуют глубокому пониманию изучаемого материала обучающимся. ТЗ на установление правильной последовательности позволяют оценить понимание логических структур и связей различных явлений, процессов и действий. Цель таких заданий заключается в том, чтобы проверить способность учащегося систематизировать объекты согласно определенному критерию. То есть ЗТЗ могут быть использованы как для оценки знаний, так и для оценки умений.

В ФТЗ по математическим дисциплинам присутствуют задания в форме кейсов. Обучающий кейс — это краткое, чёткое описание задачи, включающее конкретные числовые и фактические данные. Цель такого кейс-задания — на практическом примере математической задачи научить обучающихся применять алгоритм правильного решения этой задачи. Тестовые задания в виде кейсов могут содержать определенное количество ТЗ открытой и закрытой форм (рис. 1).

Формирование тестовой базы, содержащей фонд тестовых заданий

по математическим дисциплинам, и организация системы электронного тестирования проводилось в рамках электронных курсов [5,6] на Образовательном портале ИрГУПС, который использует среду дистанционного обучения (СДО) Moodle. СДО Moodle представляет собой многофункциональную образовательную платформу, эффективно обеспечивающую поддержку как дистанционного, так и традиционного очного обучения [6]. Система предоставляет разнообразные инструменты для презентации учебных материалов, оценивания знаний и мониторинга академической успеваемости. Особо стоит отметить встроенную тестовую систему, которая не только позволяет создавать проверочные материалы, но и проводить детальный статистический анализ качества теста и отдельных тестовых заданий.

Тестовая база по дисциплинам формируется в так называемом «Банке вопросов». Структура базы тестовых заданий состоит из категорий и вложенных в них подкатегорий, имеющих свою иерархию. Категории соответствуют разделам дисциплины, представленными в ФТЗ по дисциплине, а подкатегории – темам и/или содержательным элементам тем определенного раздела дисциплины. Тестовый модуль Moodle предоставляет широкий спектр функциональных возможностей для создания тестовых заданий. В частности, он поддерживает внедрение визуальных и мультимедийных элементов, математических формул в формате TeX, а также обеспечивает вариативность тестирования через случайное перемешивание ответов и выборку вопросов из банка заданий. Кроме того, модуль позволяет разработчикам устанавливать дифференцированную шкалу оценивания, где более сложным заданиям присваиваются более высокие баллы, и структурировать вопросы по уровням сложности, что способствует более объективной и гибкой оценке знаний обучающихся. В данной работе не рассматривается техническая сторона создания тестовой базы по математическим дисциплинам – эти моменты подробно описаны в различных справочных пособиях по работе в СДО Moodle [7].

Рассмотрим основные типы тестовых вопросов-заданий системы Moodle, которые применялись при создании тестовой базы по математическим дисциплинам (рис. 2–8).

1. Тип вопроса «Множественный выбор» предполагает выбор нескольких (рис. 2 а) или одного (рис. 2 б) правильных ответов из заданного множества. Это ТЗ в закрытой форме часто используется при формировании тестов. Такие задания позволяют не только оценить уровень знаний, но и проверить способность применять эти знания в различных задачах.

2. Тип вопроса «Выбор пропущенных слов» подразумевает выбор правильного ответа с помощью выпадающего меню (рис. 3 а).

а)

Площадь заштрихованной плоской фигуры

вычисляется по формулам:

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ $S = \int_0^6 dx \int_0^{2x} dy$
- ☐ $S = \int_0^3 dy \int_{2y}^6 dx$
- ☐ $S = \int_0^6 dx \int_0^{\frac{x}{3}} dy$
- ☐ $S = \int_0^3 dy \int_{\frac{y}{2}}^6 dx$

б)

Производная функции $y = e^{3x} \cdot (x^2 + x)$ равна

Выберите один ответ:

- ☐ $y' = 3e^{3x} \cdot (x^2 + x) + e^{3x} \cdot (2 + x)$
- ☐ $y' = e^{3x} \cdot (x^2 + x) + (2x + 1)$
- ☐ $y' = 3e^{3x} \cdot (2x + 1)$
- ☐ $y' = 3e^{3x} + (2x + 1)$
- ☐ $y' = 3e^{3x} \cdot (x^2 + x) + e^{3x} \cdot (2x + 1)$

- а)** ТЗ с множественным выбором (выбор нескольких правильных ответов);
б) ТЗ с множественным выбором (выбор одного правильного ответа)

Рис. 2. Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

а)

Формула $((P \supset Q) \& (P \supset \neg Q)) \supset \neg P$ является

противоречием
тавтологией
не тавтологией и не противоречием

б)

Переместите нужное изображение

Из приведенных графов эйлеровым является

- а)** ТЗ с выбором пропущенных слов;
б) ТЗ с перетаскиванием на изображение

Рис. 3. Задания с выбором одного правильного ответа

3. Тип вопроса «На соответствие» предполагает отображения двух различных списков объектов. Элементы одного списка должны быть корректно сопоставлены с элементами другого списка (рис. 4 а).

Установите соответствия между множествами и соответствующими им списками

$\{n|n^2 - 3; n \in N, n \leq 3\}$
 $\{n|n^2 + 1; n \in N, 2 < n < 6\}$
 $\{n|n^2 + 1; n \in N, n \leq 3\}$
 $\{n|n^2 - 3; n \in N, 2 < n < 6\}$

Выберите... ▾

Выберите...

{6, 13, 22}
 {10, 17, 26}
 {6, 1, -2}
 {2, 5, 10}
 {2, 6, 10}

a)

Установите соответствие между функциями-оригиналами $f(t)$ и их изображениями $F(p)$:

$f(t) = \sin 5t$

$f(t) = t \sin 5t$

$f(t) = e^{-4t} \sin 5t$

b)

$F(p) = \frac{5}{p^2 + 25}$

$F(p) = \frac{5}{(p+4)^2 + 25}$

$F(p) = \frac{10p}{(p^2 + 25)^2}$

$F(p) = \frac{p+4}{(p+4)^2 + 25}$

a) ТЗ на соответствие;

b) ТЗ на перетаскивание на изображение

Рис. 4. Задания на установление соответствия

4. Тип вопроса «Перетаскивание изображений» относится к ТЗ закрытой формы, в котором изображения или слова из списка перетаскиваются и позиционируются в предварительно установленные целевые зоны на фоновом изображении (рис 3 б). Этот тип вопроса может быть использован для ТЗ на установление соответствия (рис. 4 б).

5. Задания на упорядочивание проверяют способность к логическому построению последовательности элементов, основываясь на заданном критерии, правиле или закономерности (рис. 5).

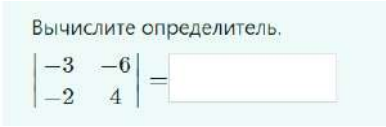
Установите правильную последовательность действий, меняя порядок утверждений.

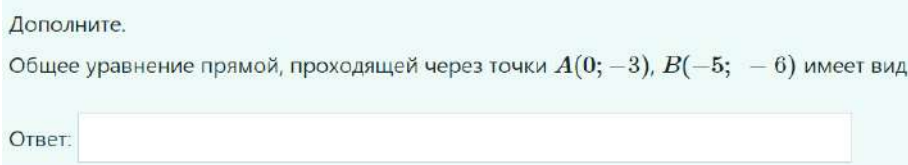
Для решения проблемы разрешимости для формулы $P(x) \vee \forall x P(x)$ необходимо выполнить следующие действия:

1. Решить проблему разрешимости для формулы алгебры высказываний.
2. Выбрать множество M , содержащее 2 в степени n элементов, где n - число простых одноместных формул, встречающихся в формуле F .
3. Сделать вывод о том, является ли предикатная формула общезначимой или нет.
4. Выразить операции связывания кванторами общности и существования через конъюнкцию и дизъюнкцию значений предикатов на множестве M .
5. Получить замкнутую формулу F , используя квантор всеобщности по свободной переменной.
6. Получить формулу алгебры высказываний.
7. Подставить вместо простых одноместных формул какой-либо предикат, определенные на множестве M .

Рис. 5. Задания на упорядочивание

6. Вопросы «Числовой ответ» представляю собой ТЗ дополнения, в котором предполагается введение числового ответа с помощью клавиатуры (рис. 6 а).

а) 

б) 

а) ТЗ «Числовой ответ»; б) ТЗ «Короткий ответ»

Рис. 6. Задания дополнения

7. Задание «Короткий ответ» предполагает ответ в открытой форме, представленный в виде слова (в частности числового ответа), фразы, короткого текста (рис. 6 б). Данный тестовое задание допускает несколько правильных или частично правильных ответов.

8. Тип ТЗ «Эссе» (рис. 7) по сути является упрощенной формой письменного задания работы. Это задание открытой формы ответом свободного изложения, который может быть представлен или в виде текста, вводимого с помощью встроенного в Moodle редактора, или в формате файла, содержащего ответ. Допускается возможность использования этих вариантов ответа одновременно. Правильность ответ проверяется преподавателем вручную.

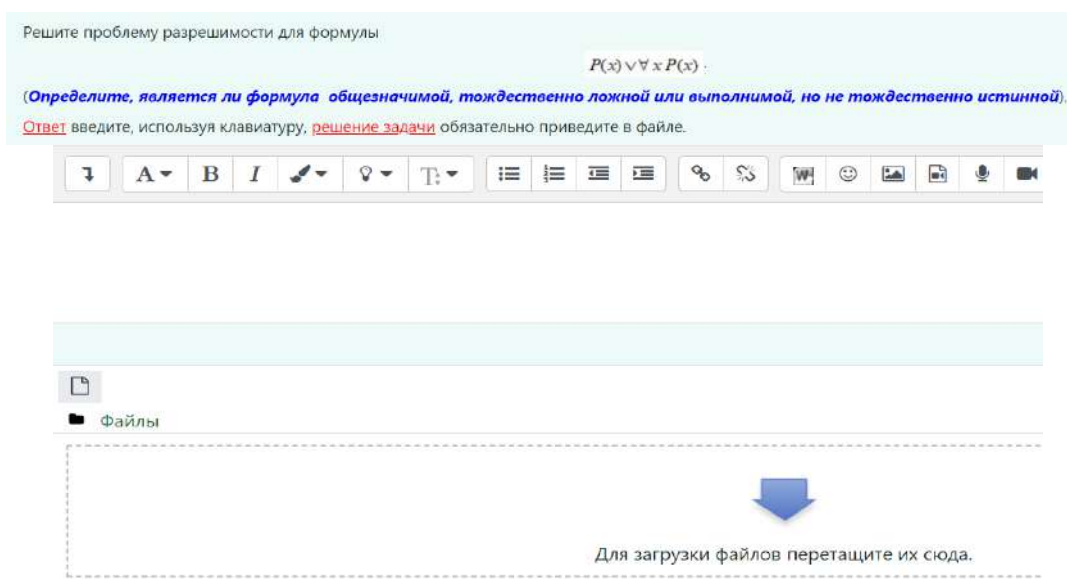


Рис. 7. Задания с развернутым ответом в произвольной форме

9. Вопросы типа «вложенные ответы» отличается гибкостью и многогранностью: он может включать различное количество заданий как закрытого, так и открытого типа (рис. 8). Эти задания могут быть интегрированы в текст или представлять собой его составную часть. Этот тип ТЗ позволяет проверить знания, умения и навыки обучающихся посредством одного сложного задания.

Дан степенной ряд $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{3n+2}$.

1. Дополните.
Радиус сходимости $R =$.

2. Дополните.
Интервалом сходимости ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{3n+2}$ является (;).

3. Область сходимости степенного ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{3n+2}$ имеет вид:

A) $(-3; 3)$,
B) $(2; 4)$,
C) $[-4; 2]$,
D) $[2; 4)$,
E) $[0; 4]$.

Выберите правильный ответ (букву):

Рис. 8. ТЗ форме кейс-задания

При разработке тестовой базы в системе дистанционного обучения Moodle важно тщательно подходить к выбору типов тестовых вопросов, принимая во внимание специфические характеристики каждого вида тестовых заданий. В табл. 2 приведены достоинства и недостатки различных типов вопросов, которые были использованы для реализации фонда тестовых заданий по математическим дисциплинам в системе Moodle.

Таблица 2

Достоинства и недостатки различных типов тестовых вопросов в системе Moodle

Тип (Форма ТЗ)	Достоинства	Недостатки
Множественный выбор (ТЗ с выбором нескольких правильных ответов или одного)	Просты в разработке. Позволяют использовать изображения, формулы, представленные в виде рисунков или набранные во встроенном редакторе формул.	Требуют значительной работы при подборе вариантов ответов. Стимулируют механическое запоминание, поощряют угадывание
Выбор пропущенных слов (ТЗ с выбором одного правильного ответа)	Просты в разработке. Охватывают значительный объем материала	См. ТЗ Множественный выбор. В вариантах ответов исключена возможность использования изображений и формул

Окончание табл. 2

Тип (Форма ТЗ)	Достоинства	Недостатки
На соответствие (ТЗ на установление соответствия)	Уменьшают эффект угадывания. Позволяют определять логические связи между понятиями и их определениями. Способствуют развитию навыков классификации и систематизации информации	Громоздки по форме представления. Не позволяют для элементов второго множества использовать изображения и формулы, только выражения, набранные при помощи клавиатуры
Перетаскивание изображений (задания с выбором правильных ответов, и на установление соответствия)	Позволяют использовать изображения. Устраняют недостаток типа вопроса «На соответствие», связанный с невозможностью использовать формулы и изображения во втором множестве	Использование изображений формулировки тестового вопроса и ответов не позволяет делать исправления в самом ТЗ
Упорядочивание (задания на установление правильной последовательности)	Позволяют проверять знания следственных связей между объектами. Вероятность случайного угадывания уменьшается	См. задания на установление соответствия
Числовой ответ (задания на дополнение)	Снижает вероятность угадывания. Пригодны для задач на вычисление	Ответом может быть только число, вводимое в поле ответа
Короткий ответ (ТЗ открытой формы на дополнение)	Просты в разработке. Исключают угадывание. Наиболее пригодны для задач на вычисление, задач с формулами в качестве ответа	Ответом может быть выражение (число, формула, текст) вводимое в поле ответа с помощью клавиатуры. Необходимо предусмотреть все возможные варианты правильного ответа
Эссе (ТЗ открытой формы со свободно конструированным ответом)	Легко формулируются. Исключают угадывание. Ответами могут быть математические расчеты, решение задачи	Требуют сложной процедуры проверки преподавателем, значительного времени выполнения и предоставления ответа в системе
Вложенные ответы (ТЗ формата кейс-задания)	Могут включать в себя любое число отдельных заданий закрытой и открытой формы. Позволяют оценить знания, умения и навыки	Формируются через текст с использованием специальных кодов системы. В вариантах ответов исключена возможность использования изображений и формул

Разработка тестовых материалов в качестве инструмента оценивания в высшем учебном заведении представляет собой комплексную и многогранную методическую работу.

Одним из основных этапов в развитии и внедрении технологий тестирования в образовательный процесс является создание фонда тестовых заданий. База тестовых заданий должна содержать большое количество тестовых вопросов. Малое количество ТЗ приводит к ненадежной оценке проверяемых знаний, умений и навыков. В тестовую базу должны быть включены вопросы различных типов. В свою очередь статистика и анализ показателей самих тестов, позволяет проводить корректировку как самого теста, так и тестовой базы.

Список использованных источников

1. Аванесов В. С. История педагогической теории / В. С. Аванесов // Педагогические измерения. – 2012. – № 3. – С. 3–26.
2. Цатурова И. А. Из истории развития тестов в СССР и за рубежом / И. А. Цатурова. – Таганрог: ТРТИ, 1969. – 52 с.
3. Аванесов В. С. Понятийный аппарат педагогической тестологии / В. С. Аванесов // Педагогическая диагностика. – 2002. – № 2. – С. 34–46.
4. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов / М. Б. Чельшкова – М.: Логос, 2002. – 432 с.
5. Банина Н.В. Использование системы дистанционного обучения Moodle ИрГУПС для организации самостоятельной работы студентов / Н.В. Банина, Т.С. Синеговская // Сборник статей науч.-метод. конф. «Проблемы и пути развития инженерного образования в Российской Федерации». – Иркутск: ИрГУПС, 2014. – с. 147–152.
6. Петрякова Е. А. Опыт создания и использования электронных учебных курсов в организации образовательного процесса // Е. А. Петрякова, Т.С. Синеговская // Материалы 3-й всерос. науч.-практ. конф. «Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения». – Иркутск: ИГУ, 2018, – с. 747–752.
7. Анисимов А. М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle / А. М. Анисимов – Харьков: ХНАГХ, 2009. – 292 с.

УДК 802.809(075.8)

М.Г. Ситникова

Гомельский государственный медицинский университет,
г. Гомель, Республика Беларусь

Профессионально-ориентированное обучение русскому языку будущих медиков

Аннотация. В статье рассматриваются аспекты профессионально-ориентированного обучения русскому языку иностранных студентов-медиков в медицинском вузе и применение в практике обучения РКИ (Русский язык как иностранный) коммуникативного и когнитивного подходов с целью интенсификации процессов формирования навыков общения будущего врача с коллегами и больным человеком.

Ключевые слова. Инофон, русский язык как иностранный, профессиональная коммуникация, коммуникативная компетенция.

Современная методика обучения инофонов русскому языку в медицинском вузе ставит целью формирование у иностранных студентов коммуникативной компетенции, которая носит комплексный характер и затрагивает все уровни языковой системы [1].

Исключительную важность для иностранного студента-медика приобретают навыки и умения профессиональной медицинской коммуникации, общения с больными и русскоязычными коллегами, поскольку общение с больным человеком, сбор анамнеза и выяснение жалоб пациента являются важными условиями успешной учебы студента, выполнения им в полном объеме учебной программы по курсу пропедевтики внутренних болезней и успешного прохождения медицинской практики.

Для формирования и развития коммуникативной компетенции студента-медика, ее лингвистического компонента, студенты получают на практических занятиях по русскому языку как иностранному знания о системе современного русского языка и тренируют навыки использования языковых средств общения.

Изучение профессиональной лексики, терминов медицины, скриптов общения врача с больным и правил ведения медицинской документации, как и изучение различий языковых средств, используемых профессиональным медиком и больным для называния и характеристики того или иного симптома, заболевания, обеспечивает овладение иностранного студента прагматическим компонентом коммуникативной компетенции.

Социолингвистический и лингвокультурологический компоненты

коммуникативной компетенции иностранных студентов формируют аудиторные и внеаудиторные занятия по стилистике и культуре речи, лингвоязыковедческому изучению русского языка как иностранного.

В формировании лингвистического и прагматического компонентов коммуникативной компетенции иностранного студента-медика доказал свою эффективность когнитивный подход к обучению РКИ инофонов.

В обучении профессиональной медицинской коммуникации иностранных студентов когнитивный подход позволяет преподавателю строить практическое занятие по РКИ с учетом наиболее оптимальной организации познавательных действий студента, интенсифицировать запоминание языковой информации и выработку коммуникативных навыков за счет поиска и подбора методов и приемов проведения учебного занятия в соответствии с процессами концептуализации знаний.

На практических занятиях по профессиональной медицинской коммуникации, когда инофону приходится запоминать достаточно большой объем новых терминов и синтаксических конструкций, упражнения, тренирующие умение иностранных студентов видеть и выделять важные для запоминания обобщающие признаки новой лексики урока, ассоциировать слова тематически, включать их в синонимические ряды и антонимические пары, существенно облегчают будущему врачу запоминание новых слов и формируют навыки их правильного употребления в устной и письменной речи.

В практике профессионально-ориентированного изучения русского языка иностранными студентами-медиками для активизации познавательных процессов студентов, облегчения инофонам работы по анализу терминологической лексики и автоматизации навыков ее использования в речи целесообразным является использование концептов.

Так в курсе русского языка для студентов-медиков третьего курса в упражнениях на изучение и автоматизацию навыков употребления в речи профессиональной лексики используется концепт «боль», помогающий инофону запомнить основные характеристики данного симптома, имеющего исключительно важное диагностическое значение.

Базовая лексика, характеризующая боль, в курсе РКИ для будущих врачей структурирована с учетом требований оптимальной организации познавательных действий обучаемых. Например, в лексической группе характеристик боли как симптома выделяются характеристики боли по ее характеру: *острая, резкая, тупая, сжимающая, давящая, колющая, стреляющая, резь и т.д.*; по ее интенсивности: *невыносимая, нестерпимая, сильная, слабая и т.д.*; по локализации боли: *головная боль, суставная боль, мышечная боль, зубная боль, за грудиной боль, опоясывающая боль, боль в области желудка \ печени \ сердца \ затылка \ и т.д.*; по периодичности появления болевых ощущений: *постоянная боль, приступообразная боль и т.д.*; по времени продолжительности болевых

ощущений: *длительная боль, продолжительная боль, кратковременная боль и т.д.*;

Характеристики кашля включают его характеристики по продуктивности: *сухой, влажный, продуктивный, непродуктивный, с мокротой и т.д.*, по тембру: *лающий, громкий, битональный*; по интенсивности: *сильный, упорный, интенсивный, покашливание*; по продолжительности: *постоянный, приступообразный, периодический, непрерывный*; по связи с другими заболеваниями или состояниями пациента: *ушной кашель, нервный кашель, рефлекторный кашель, судорожный кашель*; по времени появления: *утренний, ночной*; по связи с болевыми ощущениями: *болезненный, мучительный, и т.д.*

Подобное структурирование помогает иностранным студентам анализировать значение медицинских терминов, лучше видеть логические связи между словами, легче и быстрее запоминать значительные объемы нового языкового материала, что способствует в свою очередь интенсификации формирования вторичной языковой личности инофона и оптимизирует развитие коммуникативной компетенции студента-медика.

Помимо когнитивного подхода к обучению РКИ иностранных студентов целесообразным представляется привлечение в практику преподавания РКИ будущим врачам и коммуникативного подхода, позволяющего снизить уровень стресса обучаемых, сформировать у них поисковую активность, позитивный настрой и психологическую готовность к межкультурному общению.

Поскольку именно общение с коллегами и больными представляет для иностранного студента наибольшую трудность, являясь одновременно необходимым условием его высокой академической успеваемости и выполнения им учебной программы по курсу пропедевтика внутренних болезней, на практических занятиях по русскому языку для студентов-третьекурсников, готовящихся к прохождению поликлинической практики и общению с больными в ходе практических занятий по пропедевтике внутренних болезней, большое внимание уделяется обучению навыкам говорения и аудирования, для чего в корпус текстов для чтения включаются тексты диалогов врача с больным, предлагаемые будущим врачам для чтения и трансформации полученных сведений в записи соответствующих разделов истории болезни.

Для тренировки навыков устного общения и закрепления изученного языкового материала студентам предлагаются задания на восстановление диалогов, текстах которых присутствуют только вопросы врача или только ответы больного. Учебные диалоги охватывают все многообразие коммуникативных ситуаций, возникающих при общении врача с больным или коллегой: выяснение паспортных данных больного при первичном приеме, сбор анамнеза жизни и анамнеза настоящего заболевания, рекомендации больному относительно его питания и образа жизни,

выражение согласия и несогласия с рекомендациями коллег и т.д.

Одним из наиболее эффективных приемов формирования готовности инофона к межкультурной коммуникации и тренировки навыков профессионального общения на русском языке иностранного студента является коммуникативная игра, позволяющая вовлечь в профессиональную коммуникацию, повторение языкового материала всех студентов учебной группы. Данный прием позволяет за счет многократного повторения отрабатываемых конструкций сделать их запоминание инофонами более эффективным.

Деловая игра, в которой студенты-медики могут не только повторить, закрепить знания по изученной теме, активизировать навыки профессионального общения, но и лучше подготовиться к будущей профессиональной роли, снять психологические барьеры, мешающие позитивному общению с носителями изучаемого языка, всегда оживляет практическое занятие по РКИ, мотивирует студентов к дальнейшему изучению русского языка и попыткам установления дружеских контактов с его носителями.

Аудиторные занятия по стилистике и культуре речи позволяют иностранным студентам расширить социолингвистические знания, являющиеся важной частью социолингвистического компонента их коммуникативной компетенции. Студенты учатся различать сферы употребления просторечных, общеупотребительных слов и медицинской терминологии.

Лингвокультурологический компонент коммуникативной компетенции иностранных студентов формируют аудиторные и внеаудиторные занятия по лингвокраеведческому изучению русского языка.

Студенты не только читают на практических занятиях тексты по истории медицины Беларуси и Гомельщины, великих белорусских врачах прошлого и настоящего, организации системы здравоохранения, охраны материнства и детства в Республике Беларусь, но и на внеаудиторных занятиях посещают больницы, поликлиники, памятные места города, связанные с важными вехами развития медицины на Гомельщине. Среди таких объектов посещения будущими врачами улица Ирнинская с памятником Ирине Паскевич, улица Госпитальная, получившая свое название от госпиталей, развернутых там в годы первой мировой войны на средства княгини Паскевич, музеи города, экспозиции которых хранят свидетельства достойной и внушающей уважение истории медицины Гомельщины.

Посещая с экскурсиями памятные места и музеи Гомельщины, слушая рассказы о событиях, связанных с ними, иностранные студенты не только расширяют словарный запас, практикуют навыки аудирования без опоры на печатный текст, но и получают возможность лучше узнать

страну своего обучения и лучше понять благородную суть своей будущей профессии.

Применение в практике профессионально-ориентированного обучения русскому языку иностранных студентов-медиков в медицинском вузе коммуникативного, лингвокультурологического и когнитивного подходов позволяет сделать учебный процесс более насыщенным, увлекательным и менее трудным для инофонов, интенсифицирует процессы формирования навыков профессиональной коммуникации будущего врача с коллегами и больным человеком, повышает мотивацию будущих медиков к изучению русского языка и своей будущей специальности.

Список использованных источников

1. Акишина А.А., Каган О.Е. Учимся учить. Для преподавателя русского языка как иностранного / Акишина А.А., Каган О.Е. - М.:Русский язык. Курсы, 2004. - 256 с.

УДК 004.946

Д.В. Соловьев, А.А. Морозов, М.А. Завьялов, Е.Д. Поздеев,
А.В. Паклин

СПБ ГБПОУ «Колледж метростроя»,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Разработка VR-приложения для обучения кулинарии

Аннотация. Настоящая работа посвящена разработке VR-приложения для обучения кулинарии. Данное приложение предоставит новую возможность для улучшения навыков кулинарии с помощью технологий виртуальной реальности. Данные технологии позволяют повысить прогресс обучения благодаря интерактивности.

Ключевые слова. Виртуальная реальность, обучение, кулинария, Godot, тренировка навыков.

В последние годы технологии виртуальной реальности (VR) стали все более популярными в различных отраслях, включая образование [2]. В этом докладе мы представляем разработку VR-приложения для обучения кулинарии, которое может помочь людям улучшить свои навыки кулинарии в увлекательной и интерактивной форме. На рис. 1 показана кухня в VR-приложении.

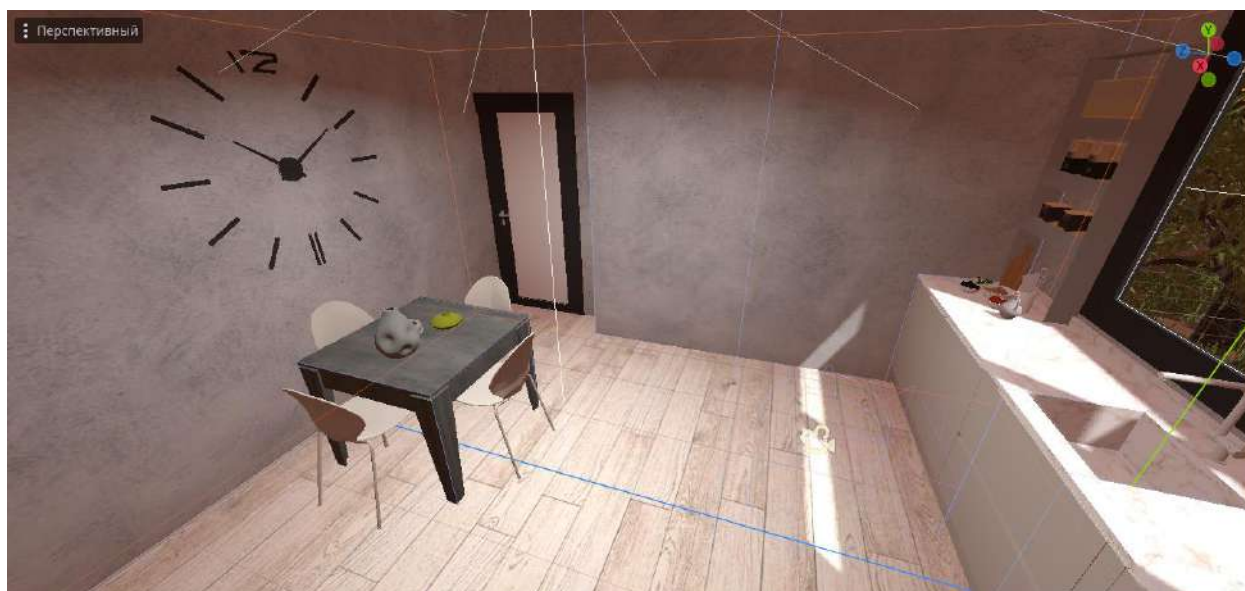


Рис. 1 «Виртуальное окружение»

В качестве прикладной задачи мы выбрали тему кулинарии для настоящего проекта, потому что кулинария является одной из наиболее популярных тем в мире, и многие люди хотят улучшить свои навыки в этом направлении [3]. Кроме того, кулинария требует точности, внимания

к деталям и практики, что делает ее идеальной темой для обучения с помощью VR.

Мы выбрали Godot 4 для разработки этого приложения, потому что это отличное решение для создания игр и приложений с использованием VR. Godot 4 имеет мощные инструменты для создания 3D-графики и интерактивных сценариев, что позволяет создавать реалистичные и увлекательные обучающие сценарии. На рис. 2 продемонстрированы элементы интерфейса Godot 4.

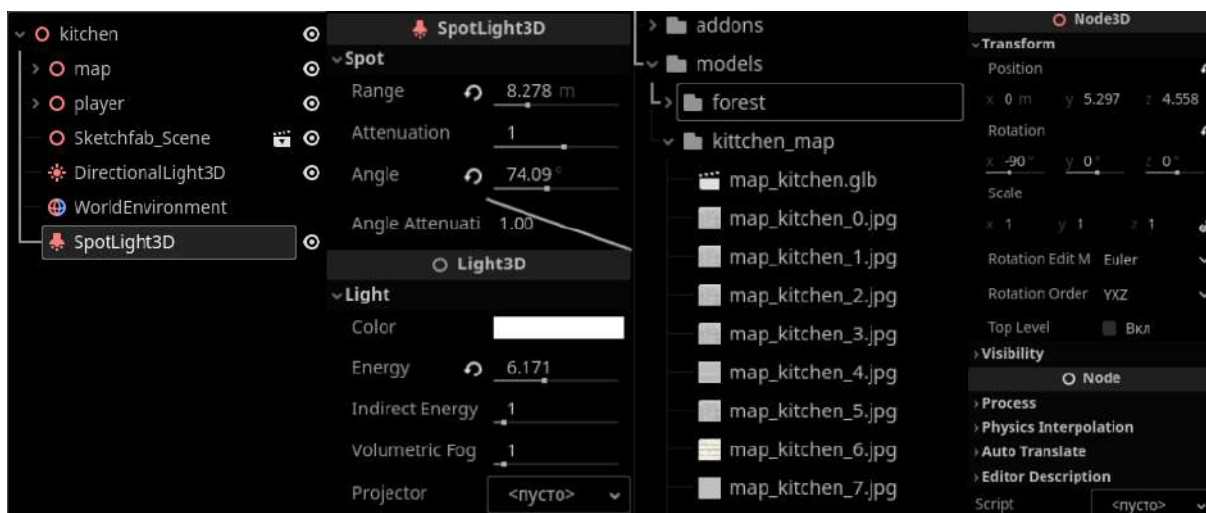


Рис. 2 «Элементы интерфейса»

В приложении будет реализовано удобное рабочее пространство, которое позволит пользователям легко перемещаться между различными этапами приготовления блюд. Рабочее пространство будет включать в себя следующие функции:

- панель навигации позволит пользователям быстро переместиться между различными этапами приготовления блюд;
- интерактивная плита позволит пользователям интерактивно готовить блюда, включая варку, жарку, нарезание и т. д.;
- панель ингредиентов позволит пользователям легко добавлять и удалять ингредиенты из рецепта;
- панель рецептов позволит пользователям выбирать и скачивать различные рецепты.

В приложении будут реализованы несколько рецептов, включая:

- рецепт приготовления бисквита включает в себя интерактивные этапы приготовления бисквитного теста;
- рецепт приготовления стейка включает в себя интерактивные этапы нарезания жарки мяса разной степени прожарки.

В приложении будут реализованы следующие функции:

- варка позволит пользователям интерактивно варить различные ингредиенты;

- жарка позволит пользователям интерактивно жарить различные ингредиенты;
- нарезание позволит пользователям интерактивно нарезать различные ингредиенты;
- смешивание позволит пользователям интерактивно смешивать различные ингредиенты.

На рис. 3 показан план создания приложения:

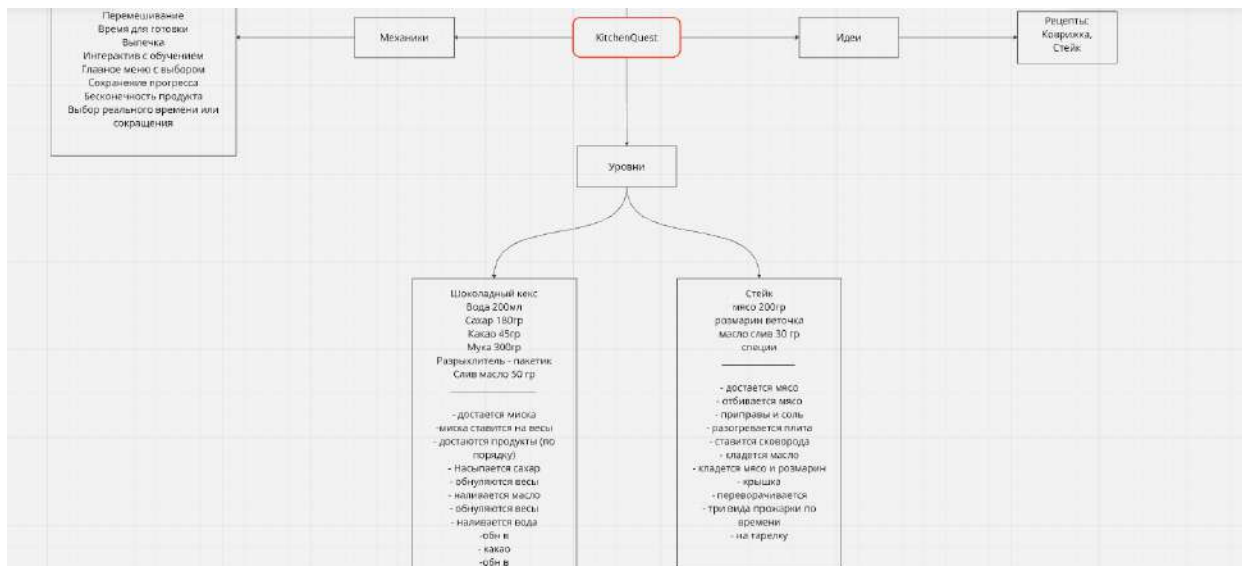


Рис. 3 «План разработки»

Это VR-приложение для обучения кулинарии может помочь людям в различных способах:

- улучшить свои навыки кулинарии с помощью интерактивных сценариев и тренировок;
- практиковать различные рецепты и техники кулинарии в безопасной и контролируемой среде;
- получать обратную связь и оценку своих навыков кулинарии;
- улучшить свою креативность и инновацию в кулинарии.

VR-приложение для обучения кулинарии, разработанное с помощью Godot 4, может стать новой возможностью для улучшения навыков кулинарии с помощью технологий ВР. Это приложение может помочь людям улучшить свои навыки кулинарии, практиковать различные рецепты и техники кулинарии, и получить обратную связь и оценку своих навыков. Данное приложение может быть использовано в учебном процессе средних профессиональных организаций при подготовке кондитеров, поваров.

УДК 378.4

Г.С. Солодов, И.С. Чернецкая
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Значимость изучения основ интеллектуальной собственности в технических вузах

Аннотация. В данной статье рассматривается актуальность изучения основ интеллектуальной собственности (далее – ИС), играющей все более важную и заметную роль в развитии глобальной экономики и общества, поскольку результаты интеллектуальной деятельности (далее – РИД) составляют основу научного, технического, экономического, социального и культурного развития страны. Принимая во внимание важность поставленных Президентом Российской Федерации задач в области развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года, характеризующих достижение национальной цели «Технологическое лидерство», необходимо повышать информированность в области ИС и сотрудничество с правительственными ведомствами по делам ИС.

Ключевые слова. Нематериальные активы, интеллектуальная собственность, результаты интеллектуальной деятельности, трансфер технологий, патент.

Реалии современной действительности показывают насколько велик вклад науки в социально-экономическое и технологическое развитие страны, поскольку высокий научный потенциал способствует эффективному использованию всех накопленных знаний в целях её дальнейшего развития. Научные исследования и разработки, а также технологии и инновации являются стержнем развития различных отраслей экономики и общества. Одновременно с этим развивающиеся процессы глобализации бизнеса, обострение конкуренции на внешних и внутренних рынках, проблемы интеграции России в мировое экономическое пространство, делают актуальными вопросы, связанные с выбором путей экономического развития и реализацией государственной политики в области интеллектуальной собственности [1].

Принимая во внимание, что государственная политика в сфере интеллектуальной собственности базируется на таких конституционных положениях, как гарантия свободы всех видов творчества и использования своих способностей для осуществления законных видов экономической деятельности в РФ [2], охрана интеллектуальной собственности законом предусматривает защиту результатов научной, исследовательской,

творческой, а также промышленной работы, которые будут составлять основу интеллектуального капитала.

Одним из ведущих факторов обеспечения поступательного развития и экономического роста любой организации является управление её активами, включающими материальные, нематериальные и финансовые. Поскольку нематериальные активы, представленные на рис. 1, также обладают своей стоимостью и представляют собой имущество, которое не имеет физической формы: товарные знаки, программное обеспечение, лицензии, разрешения и патенты, то они играют важную роль в бизнес-процессах. С точки зрения повышения конкурентоспособности необходима реализация управленческих решений, направленных на эффективное использование РИД, полученных на основе исследований технических отраслей и рынка в целом.



Рис.1. Структура нематериальных активов

В настоящее время отслеживаются последние тенденции в сфере технологий при помощи анализа патентной и иной информации; результат – достоверные и основанные на фактах данные об инновациях в конкретных областях, что выражается защитой объектов интеллектуальной деятельности, которая предотвращает незаконное использование, копирование чужих идей, продуктов, потерю прибыли, доверия партнеров, способствует улучшению качества продукции и развитию экономики.

При этом можно отметить, что Минобрнауки России, в рамках установленной компетенции, проводит работу по выработке и реализации государственной политики в области интеллектуальной собственности.

Обучение основам интеллектуальной собственности имеет важное значение для создания инфраструктуры, необходимой для стимулирования развития новых технологий. Так, по данному вопросу принимается ряд стратегических мер. В настоящее время проводится реализация

мероприятий по созданию и развитию центров трансфера технологий, а также центров компетенций Национальной технологической инициативы.

В образовательных организациях высшего образования и научных организациях реализация осуществляется в рамках федерального проекта «Развитие масштабных научных и научно-технологических проектов по приоритетным исследовательским направлениям» национального проекта «Наука и университеты» [3], рис. 2.

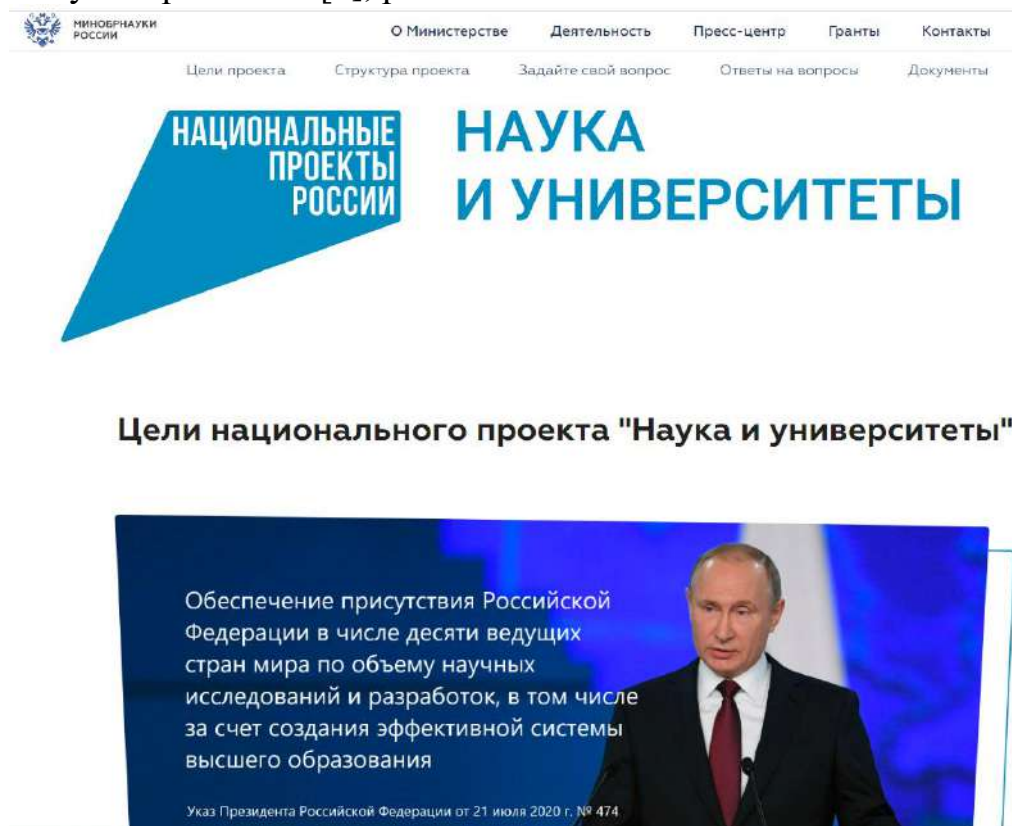


Рис. 2. Национальные проекты России

Во исполнение Поручения Правительства Российской Федерации от 22 апреля 2023 г. № ММ-П51-5690 (пункт 14), от 3 августа 2023 г. № 7053п-П13 (пункт 25) о разработке плана развития инфраструктуры для разработки и трансфера технологий Минобрнауки России предложило к реализации мероприятие, которое включает в себя как первоначальное создание условий для подготовки кадров в области защиты и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, так и непосредственное создание в образовательных организациях высшего образования и научных организациях образовательных центров по обучению правовым основам распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, созданных организациями. Создание условий для подготовки кадров в области защиты и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности заключается в обучении научно-педагогических работников, а также аспирантов и магистрантов

образовательных организаций высшего образования по программам повышения квалификации в области правовой охраны, защиты и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, что безусловно помогает выстроить тенденцию развития с учетом ближайшего прогноза на «новые технологии», оценить перспективы и обеспечить взаимодействие с производством, рис. 3.

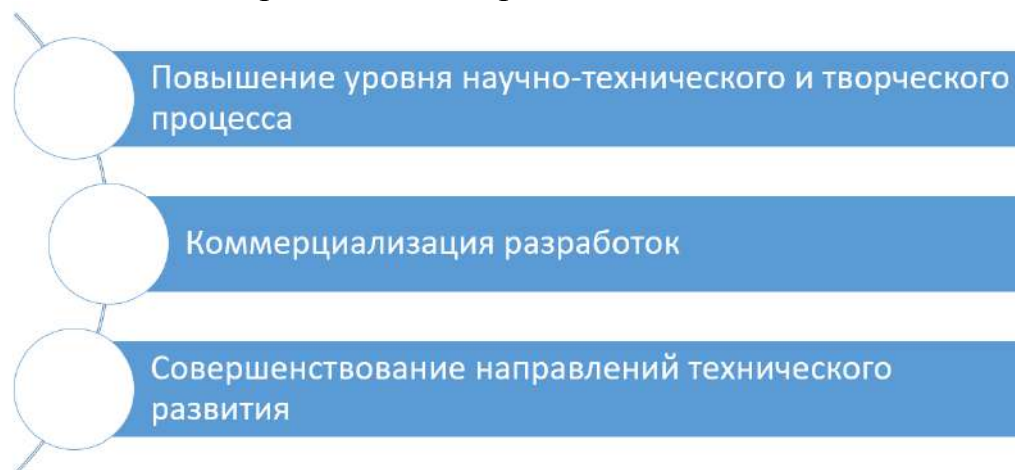


Рис. 3. Преимущества РИД

Поэтому значимость основ интеллектуальной собственности в технических вузах определяет необходимость изучения вопросов создания и правовой защиты объектов интеллектуальной собственности, подтверждающих новизну и полезность технических решений. Образовательные организации высшего образования являются важным звеном в системе изобретательской, научной и инновационной деятельности, базирующейся на аналитике объектов интеллектуальной собственности с помощью информационных ресурсов Роспатента, и выявляющей основные тенденции развития новых мировых технологий.

Список использованных источников

1. Беланова Н.Н., Трубочанинова Е.А. Развитие конкурентной среды и государственная промышленная политика // Экономика, предпринимательство и право. - 2021. - Том 11. - № 4. - С. 799-814.
2. Шатковская Т.В. Основные направления государственной политики Российской Федерации в сфере интеллектуальной собственности. Правовой порядок и правовые ценности. 2023;1(1):57-68. <https://doi.org/10.23947/2949-1843-2023-1-1-57-68>.
3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»: Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/view/00012020072100129d67d1f497d57386a6db6c1f6b97f514/> (Дата обращения: 02.11.2024).

УДК 519.876.2

И.Ю. Сольская

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

Стратифицированная модель формирования информационной компетентности в системе непрерывного образования

Аннотация. Эффективное развитие образовательной политики требует постоянного совершенствования профессиональных знаний и навыков преподавателей и специалистов образовательных организаций в области формализации образовательного процесса. В статье приводятся результаты исследования модели формирования индивидуальных образовательных траекторий по направлению информационной компетентности. Разработана формальная стратифицированная модель формирования информационной компетентности с целью повышения эффективности образовательного процесса и его результативности.

Ключевые слова. Информационная компетентность, стратификация, модель образовательной траектории.

Современная наука рассматривает компетентность в нескольких направлениях: предпосылки компетентности – процесс – результат, где:

- предпосылки: способности, талант, знания, опыт, умелость, образование, квалификация, ученые звания, почетные звания, рабочий стаж и т. д. [1];

- процесс: деятельность человека как процесс (структура, характер, признаки);

- результаты деятельности: плоды труда, изменения в объектах деятельности, количественные и качественные параметры результатов, а также встречающиеся в них сдвиги [2].

Другая сторона компетентности – результат. Дж. Л. Питер утверждает, что судить о наличии компетентности необходимо только по результату труда. Оценка или измерение конечного результата – это единственный научный способ судить о компетентности. Тем не менее, существует тенденция выносить заключение о компетентности не по результату, а по тому, что вкладывается в его достижение [3].

Компетентность – характеристика, даваемая человеку в результате оценки эффективности/результативности его действий, направленных на разрешение определенного круга значимых для данного сообщества задач/проблем. Компетентность проявляется в практической деятельности, которая является приоритетной составляющей компетентности, и оценивается по результату деятельности. Достижение успешного результата возможно только при общей направленности взаимодействия

всех составляющих компетентности: знаний, умений, навыков, свойств личности, то есть их системы [4].

Таким образом, информационная компетентность (определяемая как информационно-аналитическая компетенция – в соответствии с ФГОС ВО), является элементом профессиональной деятельности специалистов промышленных предприятий.

Ряд авторов рассматривают информационную компетентность как интегративную характеристику личности, т.е. как одну из ключевых компетентностей, обеспечивающих жизнедеятельность человека в социуме. Информационная (информационно-технологическая, информационно-коммуникативная) компетентность рассматривается ими как способность использовать, передавать, совершенствовать способы и средства получения и воспроизведения информации в электронном и печатном виде, и включающая различные компоненты [5], при этом вопрос об их составе и структуре далеко неоднозначен.

Формирование ключевых компетентностей, в ряду которых информационная компетентность занимает основополагающее место, обеспечивается за счет систематической интеграции в целостный образовательный процесс. То есть, информационная компетентность – это категория многоуровневая, и, несмотря на различия в определении количества уровней информационной компетентности, с точки зрения системного подхода они должны составлять иерархию. При этом каждый последующий уровень должен как включать особенности предыдущего, так и иметь отличительные черты [6]. В результате продвижения по уровням иерархии происходит формирование нового понимания, мышления и как следствие, развитие информационной компетентности специалистов. При этом ее состояние может быть определено по соответствию структуры и содержания знаний и умений соответствующему уровню развития [7].

Все элементы модели формирования информационной компетентности будущих специалистов взаимосвязаны и взаимообусловлены, имеют сложный многоуровневый характер связей, что подтверждает ее целостность и системность. Основная дилемма в теории многоуровневых систем состоит в нахождении компромисса между простотой описания, и необходимостью учета многочисленных характеристик сложной системы (типа вход-выход). Разрешение этой дилеммы заключается именно в иерархическом описании систем. «Система задается семейством моделей, каждая из которых описывает поведение системы с точки зрения различных уровней абстрагирования. Для каждого уровня существует ряд характерных особенностей и переменных, законов и принципов, с помощью которых и описывается поведение системы» [8].

На каждой страте имеется свой набор переменных (типовых

профессиональных задач в сфере информационных технологий), которые позволяют в какой-то степени ограничить изучение только одной стратой, однако идентификация взаимозависимости страт между собой способствует полному пониманию функционирования системы в целом.

Обобщенная блок-схема функциональных задач, решаемых в процессе формирования информационной компетентности будущих специалистов, представлена на рисунке в виде трехуровневой системы с выраженной иерархией, что позволяет нам использовать стратификацию как метод исследования сложных многоуровневых иерархических систем. Полная задача формирования информационной компетентности определяется с помощью трех страт, так что вся система представляет собой стратифицированную систему.

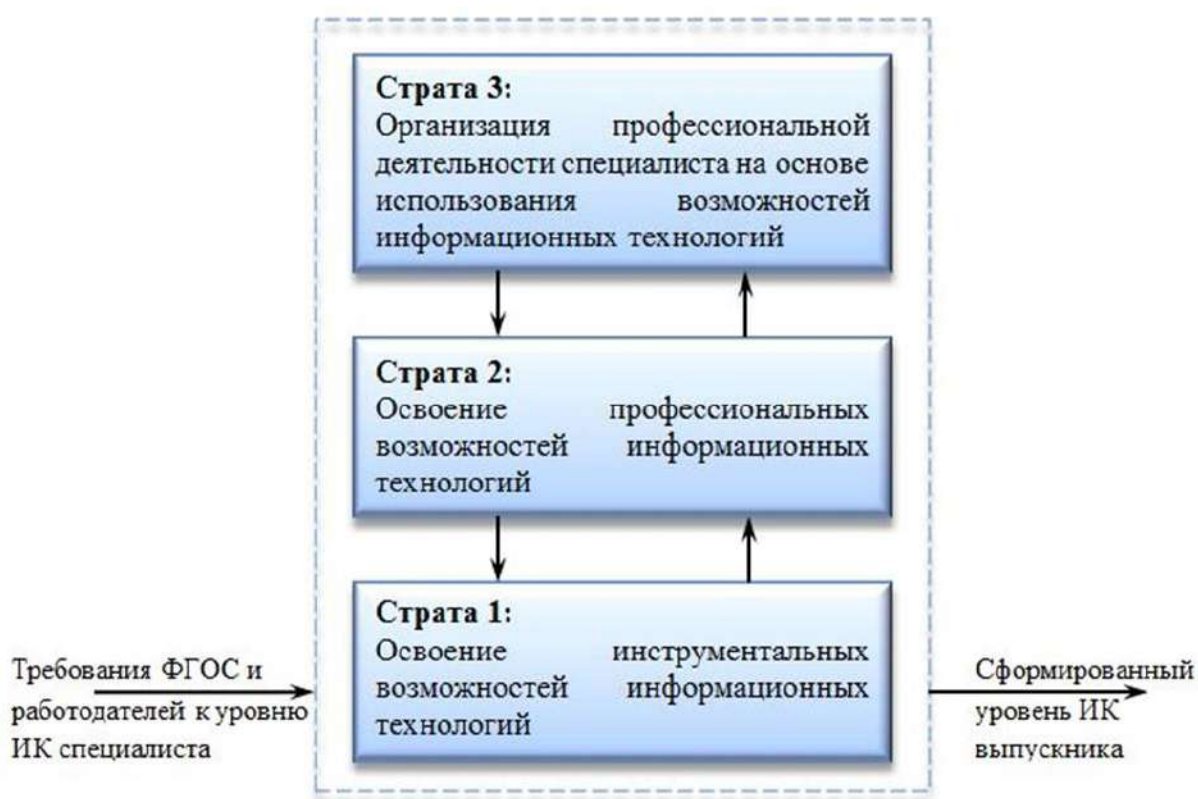


Рис. Стратифицированное представление системы формирования информационной компетентности (составлено автором)

При этом на входе системы формирования информационной компетентности задаются требования федерального государственного образовательного стандарта и работодателя к уровню информационной компетентности. Так, универсальная компетенция выпускника УК-1 «Системное и критическое мышление» предполагает, «способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задачи работодателя» [9].

Требования работодателя наилучшим образом сформулированы в Профессиональных стандартах. Например, профессиональный стандарт «Специалист по работе с инвестиционными проектами» в раздел «Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)» в состав необходимых умений включает в том числе:

- использование различные справочно-правовые системы в целях актуализации правовых документов, регулирующих инвестиционный проект;
- сбор, анализ, систематизацию сведений и данных;
- работу в специализированных компьютерных программах для подготовки и реализации инвестиционного проекта [10].

Стратификация представления системы формирования информационной компетентности представляется следующим образом:

- 1) освоение инструментальных возможностей информационных технологий;
- 2) освоение профессиональных возможностей информационных технологий;
- 3) организация профессиональной деятельности на основе использования информационных технологий.

С общесистемной точки зрения стратифицированная модель формирования информационной компетентности должна выполнять следующие три основные функции:

- 1) освоение инструментальных возможностей информационных технологий, в результате чего осмысливается роль информационных технологий и формируются навыков применения их как инструментов деятельности;
- 2) освоение профессиональных возможностей информационных технологий, в результате чего формируются представления о ресурсных возможностях информационных технологий для решения профессиональных задач;
- 3) внедрение информационных технологий в профессиональную практику и организация профессиональной деятельности на основе использования возможностей информационных технологий.

Общие характеристиками стратифицированной модели, определяющие возможность использования этого подхода с целью описания и исследования формирования информационной компетентности следующие:

- 1) стратификация неразрывно связана с интерпретацией производимых системой действий;
- 2) стратифицированное описание предполагает описание одной и той же системы с различных точек зрения;
- 3) требования, предъявляемые к работе системы на любой страте,

выступают как условия или ограничения деятельности на нижестоящих стратах. Это находится в соответствии с постулированным приоритетом действия, что явным образом прослеживается в рассматриваемой системе;

4) то, что является объектом рассмотрения на определенной страте, более подробно раскрывается на нижерасположенной страте; элемент становится набором; подсистем на данной страте является системой для нижележащей страты.

Платформой для формирования вертикальной связи между уровнями стратификации предлагаются специализированные информационные дисциплины, выступающие на каждой страте основой формирования информационной компетентности будущих экономистов. В рамках этих дисциплин на вышерасположенном уровне формируется управляющее воздействие (по Месаровичу «вмешательство»), задающее определенные параметры подсистем нижестоящих (определенные требования по уровню формирования информационной компетентности в результате их функционирования).

Список использованных источников

1. Воронов С.А. Компетенция и компетентность как категории деятельности: сходства и различия в понимании. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentsiya-i-kompetentnost-kak-kategorii-deyatelnosti-shodstva-i-razlichiya-v-ponimanii>. (Дата обращения: 29.09.2024).

2. Кязрст, М. Рассмотрение компетентности в психологической концепции совершенствования управления производственной организацией / М. Кязрст // Актуальные проблемы психологии труда. - Тарту, 1980, с. 45-67.

3. Принцип Питера: что это и как работает/ Источник: <https://www.hr-director.ru/article/67187-printsip-pitera-18-m7>.

4. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация / Дж. Равен; пер. с англ. - М. : Когито Центр, 2002 — 396 с.

5. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация / Дж. Равен; пер. с англ. - М. : Когито Центр, 2002 — 396 с.

6. Войлошников А.А. Системный подход к организации информационного обеспечения системы профессионального обучения в крупной транспортной компании. / А.А. Войлошников, И.Ю. Сольская // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – Иркутск. – 2020. – №4(68). – С.195-202.

7. Модель профессиональных компетенций Дирекции тяги, профиля к типовым штатным должностям эксплуатационных локомотивных депо, утвержденная в ОАО «РЖД» от 04.07.2016.

8. Месарович М., Мако Д., Такахара И. Теория иерархических многоуровневых систем. - М.: Мир, 1973.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика. URL: - https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/380301_B_3_31082020.pdf. (Дата обращения: 29.09.2024).

10. 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-spetsialist-po-rabote-s-investicionnymi-proektami.html>. (Дата обращения: 29.09.2024).

УДК 378

Н.В. Стрикалова, Е.А. Чабан

Красноярский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Красноярск, Российская Федерация

**К вопросу о междисциплинарном подходе при изучении
базовых инженерных дисциплин обучающимися**

Аннотация. В статье рассматриваются вопрос применения междисциплинарного подхода при подготовке студентов железнодорожных специальностей. На примере решения задачи по дисциплине «Сопротивление материалов» продемонстрированы существующие межпредметные связи с другими инженерными дисциплинами. Показаны взаимосвязанные элементы в темах, разделах базовых инженерных дисциплин.

Ключевые слова. Начертательная геометрия и инженерная графика, Теоретическая механика, Сопротивлении материалов, междисциплинарные связи, профессиональная подготовка.

В процессе всей подготовки инженера в вузе студент осваивает ряд инженерных дисциплин, в которых изучаются, как правило, одни и те же объекты с использованием различных методов и способов в зависимости от сформулированных целей и поставленных задач. При этом изучение каждой последующей инженерной дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимся, при изучении предыдущей. Например, результаты изучения такой дисциплины как «Начертательная геометрия и инженерная графика» используются обучающимся до конца обучения в вузе, в том числе и при выполнении выпускной квалификационной работы (ВКР). А знания, полученные при изучении дисциплин «Теоретическая механика» и «Сопротивлении материалов» являются не только необходимыми для освоения последующих специальных дисциплин, но и формируют профессиональную грамотность будущего инженера. Указанные выше дисциплины являются базовыми инженерными дисциплинами, формирующие общепрофессиональные компетенции, и при их освоении обучающимся следует учитывать жесткую последовательность накопления информационной базы знаний [1-3]. Выделение ключевых понятий и определений, совпадающих дидактических единиц дисциплин позволяет обучающимся усвоить и применять базу знаний минимизировав ее многозначную трактовку [4].

Рассмотрим на примере решения задачи дисциплины «Сопротивление материалов» существующие междисциплинарные связи с другими инженерными дисциплинами. Согласно постановке задачи, для

чугунного стержня с заданными размерами прямоугольного сечения и с заданной схемой нагружения (рис. 1) требуется определить его несущую способность.

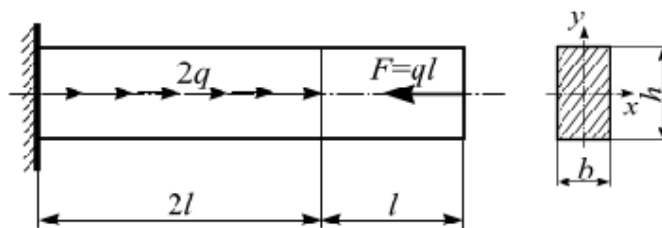


Рис. 1. Схема нагружения стержня

Уже на этапе постановки задачи обучающийся должен уметь прочесть заданную схему нагружения стержня (рис. 1), поскольку она представлена в виде чертежа – графического изображения объекта, выполненного в соответствии с государственными требованиями к технической документации. Для решения данной задачи необходимо построить расчетную схему, для чего студенту также нужно воспользоваться знаниями, полученными при освоении дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика». А именно, знать существующие типы линий и для изображения каких элементов чертежа каждый тип линии применяется. Знать, что такое «поперечное сечение» и каким образом оно чертится. Знать основные положения ГОСТа «Вынесение размеров». Уметь мысленно представлять объект в объеме по представленным его видам.

Дальнейшее решение задачи основывается на знаниях, полученных при освоении дисциплины «Теоретическая механика». Именно здесь студент первый раз знакомится с методом сечений, который в дальнейшем применяет для решения инженерных задач и в «Сопротивлении материалов», и в «Строительной механике», и в других последующих специальных дисциплинах. На рис. 2 представлено применение метода сечений. Показана отсеченная часть стержня с действующей на нее системой сил.

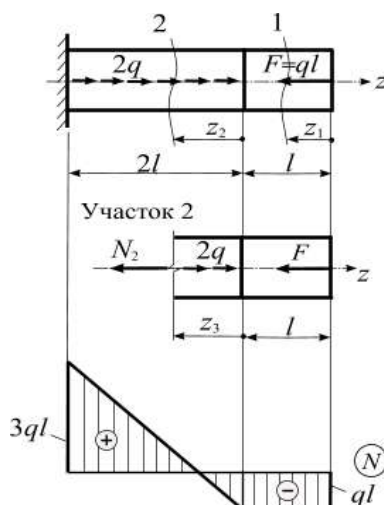


Рис. 2. Расчетная схема стержня для построения эпюры продольных сил

Для вычисления внутренней силы, возникающей для отсечённой части, необходимо составить уравнение равновесия – сумма проекций сил, действующих на отсеченную часть стержня, на ось z:

$$\sum F_z = 0, \quad -N_2 + 2q \cdot z_2 - F = 0, \quad N_2 = 2q \cdot z_2 - F.$$

Понятие равновесия твердого тела и условия равновесия системы сил, действующих на твердое тело, рассматривается в разделе Статика дисциплины «Теоретическая механика». Чтобы студент смог выразить неизвестное внутреннее усилие из уравнения равновесия, он должен уметь выполнять алгебраические преобразования. Для построения эпюр – графиков, показывающих, каким образом изменяются внутренние силы вдоль стержня, студент должен уметь работать с функциями. Эти знания и умения формируются при изучении дисциплины «Математика».

В таблице представлены дидактические элементы базовых инженерных дисциплин в последовательности их изучения согласно реализуемым на сегодняшний день Учебным планам специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей. Показаны выявленные взаимосвязанные элементы в темах, разделах базовых инженерных дисциплин что, в свою очередь, обуславливает междисциплинарный подход при обучении [5].

Таблица

Дидактические элементы базовых инженерных дисциплин

		Дисциплина	Дидактические элементы
Последовательность изучения	1	Начертательная геометрия и инженерная графика	Типы линий, вынесение размеров, поперечное сечение, координатная ось, линии связи, вид спереди
	2	Теоретическая механика	Вектор силы, сосредоточенная сила, распределенная нагрузка, система сил, абсолютно твердое тело, уравнение равновесия, метод сечений
	3	Сопротивление материалов	Стержень, система сил, внутреннее усилие, внешняя нагрузка, нормальное напряжение, поперечное сечение, эпюра, условие прочности, несущая способность, растяжение, сжатие
	4	Железнодорожный путь	Бесстыковой путь, рельс, поперечное сечение рельса, нормальное напряжение, растяжение, сжатие

С целью обеспечения эффективности профессиональной подготовки кадров реализация междисциплинарного подхода при обучении студентов железнодорожных специальностей требует системной проработки Учебных планов специальностей, для выявления существующих межпредметных связей и выстраивания жесткой последовательности их освоения обучающимися.

Демонстрация преподавателем решения задачи студентам, показывающая существующие межпредметные связи с другими, ранее изучаемыми, дисциплинами, способствует формированию у студента системного представления решения задач, более глубокого и широкого понимания инженерного подхода решения задач.

Список использованных источников

1. Чабан Е. А. Особенности использования профессионально адаптированных графических заданий для студентов железнодорожных специальностей / Е. А. Чабан, Н. В. Стрикалова // Научно-педагогическое обозрение. – 2024. – № 1(53). – С. 32 -38.
2. Богомаз И. В. Графическая компетентность студентов, обучающихся в педагогических вузах / И. В. Богомаз, Е. А. Степанов, Е. А. Чабан // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2020. – № 6(212). – С. 108-117.
3. Чабан Е. А. Формирование профессиональных компетенций у обучающихся при изучении базовых инженерных дисциплин / Е. А. Чабан // Цифровизация транспорта и образования : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 125-летию железнодорожного образования в Сибири, Красноярск, 09–11 октября 2019 года. – Красноярск: Красноярский институт железнодорожного транспорта - филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС, 2019. – С. 473-476.
4. Крепс Т. В. Междисциплинарный подход в исследованиях и преподавании: преимущества и проблемы применения // Научный Вестник ЮИМ. – 2019. – № 1. – С. 115-120.
5. Тарасова И.М. Формирование компетенций на основе междисциплинарного подхода при изучении естественнонаучных дисциплин // Современные наукоемкие технологии. – 2017. – № 9. – С. 146-150.

УДК 378.016

В.Ф. Тимошков

Филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты,
г. Гомель, Республика Беларусь

Практическая направленность образования в аспекте межвузовского взаимодействия при подготовке специалистов

Аннотация. В статье рассмотрен вариант усовершенствование практической направленности образования, с помощью межвузовского семинара. Привлечение педагогических технологий, для качественного проведения занятий со студентами и спасателями, приобретают наиболее технологичный, практико-ориентированный характер во время работы на специализированных учебных площадках. Предлагаемая форма взаимодействия позволяет готовить высококлассных специалистов в различных сферах производственной деятельности. Для профессорско-преподавательского состава такой подход в организации и проведения практических занятий обеспечит наполняемость и реализацию составляющих педагогических технологий.

Ключевые слова. Межвузовский семинар, педагогические технологии, чрезвычайная ситуация, учебно-боевой участок.

Практическая направленность образования призвана решать вопросы, связанные с профессиональным становлением и ростом специалистов различных отраслей. Многое делается в этом направлении, непосредственно в учебных заведениях. Это разработка новейших учебных программ, с увеличением количества часов на практические занятия, совершенствование планов учебных практик и т.д. Современный, многогранный подход, при планировании и реализации образовательного процесса, способствует появлению качественных специалистов в своем деле. Нет большой тайны в том, что организовать учебные занятия на высоком педагогическом уровне возможно с привлечением различных педагогических технологий [1]. Такой подход позволяет, на практических занятиях, задействовать следующие форсайты:

- здоровьесберегающие педагогические технологии (Н.Н. Ефименко);
- технология личностно-ориентированного взаимодействия педагога с обучаемым (И.С. Якиманская);
- технология исследовательской деятельности;
- технологии портфолио обучаемого и педагога;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология развивающего обучения (Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова, направленная на развитие индивидуальных

познавательных способностей каждого обучаемого, на познание себя личностью, на самоопределение и самореализацию в процессе обучения);

- игровые технологии (к примеру, технология ТРИЗ (Г.С. Альтшуллер, А. М. Страуниг), направленная на развитие творческих способностей);

- технология проблемного обучения (Дж. Дьюи);

- технология проектной деятельности (Л.С. Киселёва).

Для реализации учебных целей и задач, на практических занятиях, необходимо наличие учебно-тренировочной базы. Порой с этим возникают определенные «трудности», очень часто из-за экономических соображений, либо по другим причинам. Решить данный вопрос возможно с помощью межвузовского взаимодействия в плане проведения совместных семинаров [2].

В данной статье рассматривается проведение межвузовского семинара на тренировочном полигоне филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси по теме «Тушение пожаров на железнодорожном транспорте, организация взаимодействия подразделений МЧС и работников железнодорожного транспорта при ликвидации последствий аварийных ситуаций». Организаторами семинара от института выступила кафедра «Профессиональная подготовка», от Белорусского государственного университета транспорта – кафедра «Управление эксплуатационной работой и охрана труда». Этот межвузовский семинар проводился во второй раз. Цель межвузовского семинара осталась неизменной – практическая отработка навыков взаимодействия работников железной дороги (в их роли выступили студенты группы УД-31) и подразделений МЧС по ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах железнодорожного транспорта. Студенты, профессорско-преподавательский состав кафедры «Управление эксплуатационной работой и охрана труда» и работники научно-исследовательской лаборатории «Управление перевозочным процессом» наблюдали за программой межвузовского семинара, развернувшейся на трех учебно-боевых участках тренировочного полигона.

По легенде на первом учебно-боевом участке в результате дорожно-транспортного происшествия на переезде произошло столкновение железнодорожного подвижного состава и легкового автомобиля. В моторном отсеке транспортного средства возникло возгорание, а в салоне заблокирован пострадавший водитель. Возникшая ситуация произошла на глазах дежурного по переезду, с которой по цепочке и начался строго регламентированный процесс оповещения: дежурный по переезду – дежурный по железнодорожной станции – дежурная служба МЧС. Дежурный по переезду, не дожидаясь прибытия подразделений спасательного ведомства, приступила к тушению возгорания первичным

средством пожаротушения – огнетушителем. Но ликвидировать возгорание не удалось. На помощь прибыл автомобиль МЧС быстрого реагирования, укомплектованный аварийно-спасательным инструментом и оборудованием. Личный состав отделения обеспечил деблокирование пострадавшего и его эвакуацию в безопасную зону с последующей передачей медицинским работникам. На рис.1 представлена работа студентов и спасателей по ликвидации аварийной ситуации.



Рис.1. Мероприятия по ликвидации аварийной ситуации

События на втором учебно-боевом участке стали следствием чрезвычайной ситуации на первом. В результате дорожно-транспортного происшествия в пассажирском вагоне возникло задымление. Проводник вагона обесточил вагон, организовал эвакуацию пассажиров и приступил к тушению задымления огнетушителем. Параллельно начальник поезда действовал согласно установленному регламенту: оповестил машиниста, который, в свою очередь, информировал дежурного по железнодорожной станции, а уже он вызвал подразделения МЧС. После завершения эвакуации пассажиров выяснилось, что двое пострадавших не способны передвигаться самостоятельно и ожидают помощи в эвакуации. На помощь в ликвидации задымления помещений вагона и спасения пострадавших прибыло следующее подразделение МЧС, со звеном газодымозащитной службы. С использованием средств защиты органов дыхания (аппаратов на сжатом воздухе) звено провело эвакуацию из вагона пострадавших пассажиров, передало их медицинским работникам и ликвидировало задымление. На рис.2 представлена работа студентов и спасателей по спасению людей из пассажирского вагона.



Рис.2. Мероприятия по спасению людей

Практической отработке навыков на третьем учебно-боевом участке была посвящена ликвидация аварийной ситуации, связанной с течью опасного груза из цистерны. По легенде во время проследования грузового поезда дежурный по переезду обнаружила течь груза из цистерны и вновь стала первым звеном цепочки оповещения: дежурный по переезду – машинист локомотива – дежурный по железнодорожной станции – дежурная служба МЧС. Прибывшее подразделение МЧС приняло меры по недопущению возгорания, разлившегося груза, при помощи пенных стволов на всю площадь разлива была подана воздушно-механическая пена. На рис.3 представлена работа по ликвидации аварийной ситуации спасателями и подведения итогов работы межвузовского семинара.



Рис.3. Мероприятия по ликвидации аварийной ситуации и подведению итогов работы семинара

События на учебно-боевых участках определили, что насколько оперативно и слажено будут взаимодействовать работники железной дороги и подразделения МЧС, зависит быстрота ликвидации аварийных ситуаций, минимизация их последствий, жизнь и здоровье пассажиров и работников, сохранность перевозимых грузов [3].

Отличительной особенностью была обозначена высокая практико-ориентированность образовательного процесса на факультете «Управление процессами перевозок» Белорусского государственного университета транспорта и отмечено, что спасатели и студенты подробно изучили и отработали действия работников железной дороги, МЧС при возникновении аварийных ситуаций, требующих вызова спасательных подразделений.

Организация и проведение межвузовских семинаров позволяет обучаемым в полной мере проникнуться интересами своей профессии. Соответственно качество подготовки специалистов будет осуществляться только на высоком уровне. Такой подход позволит будущим работникам быстрее стать на путь профессионального совершенствования и роста. Для профессорско-преподавательского состава такая форма организации и проведения практических занятий обеспечит наполняемость и реализацию составляющих педагогических технологий. Межвузовский семинар отлично дополнил практический компонент обучения, потому что практики много не бывает.

Список использованных источников

1. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Закон Республики Беларусь, 05 мая 1998, №141-З: в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2020 №50-З // ИБ СПС КонсультантПлюс, версия 4016.00.07 сборка 217001.
2. Тимошков В.Ф. Развитие системы непрерывного профессионального образования на примере организации тематических семинаров / В.Ф. Тимошков // Современные тенденции в дополнительном образовании взрослых: сб. материалов VI Международной научно-методической конференции: - Минск: ГУО «РИВШ», 25 ноября 2022 г. – с. 307-311.
3. Тимошков В.Ф. Инженерная педагогика: особенности оценки компетенций современного специалиста / В.Ф. Тимошков // Актуальные проблемы и тенденции развития техносферной безопасности в нефтегазовой отрасли: сб. материалов III-й Международная научно-практическая конф. - Уфа: ФГБОУ ВО «УГНТУ» 02.12.2020 – с. 15-16.

УДК 314

Ю.В. Ушакова

Ангарский автотранспортный техникум,
г. Ангарск, Российская Федерация

Междисциплинарный подход в изучении обществознания

Аннотация. В статье рассматриваются преимущества, примеры и трудности междисциплинарного подхода в обучении обществознанию.

Ключевые слова. Междисциплинарный подход, обществознание.

Междисциплинарный подход – это метод обучения, который объединяет знания, техники и концепции из различных областей для более глубокого осознания сложных явлений и решения задач. Он подразумевает сотрудничество специалистов из разных дисциплин, что позволяет рассматривать тему с разных перспектив и находить интегративные решения, которые невозможно достичь в рамках одной области. В образовательном контексте междисциплинарный подход помогает обучающимся увидеть связи между разными сферами знаний, развивать критическое мышление и применять полученные знания в практических ситуациях. Обществознание играет ключевую роль в образовательном процессе так как способствует пониманию прав и обязанностей граждан, основ демократического устройства и механизмов государственного управления, что важно для формирования ответственного гражданского поведения. Изучение обществознания помогает анализировать социальные явления, формировать собственные мнения и делать осознанные выводы на основе аргументов и фактов. Обществознание позволяет узнать о различных культурах, традициях и социальных группах, что способствует развитию толерантности и уважения к разным культурам. Знания в области обществознания помогают обучающимся идентифицировать и анализировать социальные проблемы, такие как бедность, неравенство и экологические вызовы, а также разрабатывать возможные пути их решения. Кроме того, обществознание активно использует примеры из реальной жизни, что делает обучение более актуальным и помогает обучающимся видеть применение знаний в повседневности.

Ключевые характеристики междисциплинарного подхода:

- интеграция знаний, то есть объединение теорий, концепций и методов из разных дисциплин для создания новых знаний и идей;
- системный подход, подразумевающий рассмотрение объектов или явлений как целостных систем;
- гибкость и адаптивность, как способность адаптировать подходы и методы в зависимости от конкретной задачи и контекста, что позволяет находить уникальные решения;

- сотрудничество, включающее активное взаимодействие между специалистами из разных областей, что способствует обмену идеями и опытом;

- комплексный анализ, подразумевающий использование различных методов исследования для более глубокого анализа проблем и явлений, включая как качественные, так и количественные подходы, а так же применение теоретических знаний к реальным проблемам, что помогает в разработке практических рекомендаций и решений;

- критическое мышление в свою очередь, позволяет стимулировать обучающихся и исследователей к критическому осмыслению информации и созданию новых гипотез на основе междисциплинарного анализа.

Эти характеристики делают междисциплинарность мощным инструментом в образовании и научных исследованиях, способствующим более глубокому пониманию и эффективному решению комплексных задач.

Рассмотрим, как обществознание пересекается с разными областями знаний на примерах.

Обществознание и история. Тема: «Влияние исторических событий на современное общество, изучение политических систем и движений». История играет важную роль в понимании современных социальных структур и процессов. Изучение прошлых событий позволяет выявить закономерности, которые продолжают влиять на общественные отношения и политические системы. Пример: Анализ причин и последствий революций в контексте социальных изменений. Революции – это не только политические события, но и катализаторы глубоких социальных трансформаций. Изучение их причин и последствий помогает понять, как изменения в политических системах могут трансформировать общество.

Обществознание и экономика. Тема: «Роль экономических факторов в социальном развитии, влияние экономики на культуру и общественные отношения». Экономика оказывает значительное влияние на социальные отношения и процессы. Она определяет уровень жизни, распределение ресурсов и социальные возможности различных групп населения. Пример: Исследование социального неравенства через призму экономических показателей. Экономические различия между социальными группами напрямую влияют на доступ к образованию, здравоохранению и другим ресурсам, что формирует социальную стратификацию.

Обществознание и право. Темы: «Взаимосвязь между правовыми нормами и социальными практиками, влияние права на защиту прав человека». Право регулирует общественные отношения и поддерживает социальный порядок. Оно формирует рамки, в которых развивается общество, защищая права и свободы граждан. Пример: Анализ законов, регулирующих гражданские права, в контексте их реализации в обществе. Законы, направленные на защиту гражданских прав, могут по-разному

применяться в зависимости от культурных и социальных условий, что вызывает необходимость анализа их эффективности.

Обществознание и психология. Тема: «Социальная психология, влияние групповой динамики на индивидуальное поведение». Психология помогает понять, как люди взаимодействуют друг с другом в обществе. Изучение групповых процессов и социального поведения позволяет выявить механизмы влияния общественного мнения на индивидуальные решения. Пример: Изучение общественного мнения и его влияния на политические решения. Мнение большинства нередко влияет на политиков и правительство, что делает его важным фактором в демократическом процессе.

Обществознание и география. Тема: Влияние географических факторов на социальные и культурные особенности населения. География влияет на формирование культурных, социальных и экономических особенностей региона. Расположение стран, природные ресурсы и климат играют ключевую роль в развитии общества. Пример: Анализ миграционных процессов и их последствия для городов и регионов. Миграционные потоки могут изменять демографический состав регионов, приводить к культурным изменениям и влиять на социальную инфраструктуру.

Обществознание и культура. Тема: «Взаимодействие культурных традиций и социальных норм, влияние медиа на общественное сознание». Культура является неотъемлемой частью общества, и ее влияние на социальные нормы и поведение невозможно переоценить. Медиа играют важную роль в формировании общественного сознания, распространяют культурные ценности и влияют на поведение людей. Пример: Изучение роли искусства в общественных движениях. Искусство часто выступает средством выражения общественных настроений и может служить катализатором социальных изменений.

Обществознание и экология. Темы: Социальные аспекты экологических проблем, влияние окружающей среды на качество жизни. Экологические проблемы становятся все более актуальными для общества. Изменение климата, загрязнение окружающей среды и истощение природных ресурсов оказывают влияние на качество жизни и вызывают серьезные социальные последствия. Пример: Анализ общественного мнения по вопросам изменения климата и устойчивого развития. Увеличивающееся внимание к экологическим проблемам побуждает общества пересматривать свои взгляды на развитие, ориентируясь на экологическую устойчивость.

Эти примеры подчеркивают, как различные дисциплины могут обогащать изучение обществознания, позволяя глубже понять сложные социальные явления.

Междисциплинарный подход в обучении обществознанию

предполагает интеграцию различных наук (таких как социология, экономика, политология, психология, право и другие) для более комплексного изучения общества и социальных процессов. Такой подход имеет свои преимущества, но также и ряд трудностей:

- сложность организации учебного процесса. Совмещение различных дисциплин требует хорошо продуманной структуры и последовательности подачи материала;

- недостаток методических материалов. Для междисциплинарного подхода требуются специальные учебные пособия и разработки, которых зачастую не хватает. Преподавателям приходится самим искать или создавать материалы, что увеличивает нагрузку;

- сложность восприятия. Обучающимся может быть трудно осмыслить взаимосвязь различных наук, особенно если у них еще недостаточный багаж знаний в каждой из них;

- высокие требования к квалификации педагога. Преподавателю необходимо обладать знаниями в нескольких областях, чтобы эффективно применять междисциплинарный подход. Это требует постоянного повышения квалификации и самообразования, что не всегда возможно. Проблемы с оцениванием. Оценка знаний может быть затруднена, так как традиционные тесты или экзамены не всегда подходят для оценки междисциплинарных знаний. Это требует разработки новых, более комплексных форм контроля и оценки;

- риски поверхностного изучения. При междисциплинарном подходе есть опасность, что темы будут изучаться поверхностно, без должного внимания к каждой из наук. Это может привести к отсутствию глубоких знаний в каждой дисциплине. Для преодоления этих трудностей важно совершенствовать методику преподавания, разрабатывать современные учебные материалы, и обеспечивать поддержку со стороны образовательных учреждений и методических центров.

Таким образом, изучение обществознания способствует интеграции знаний из других дисциплин, таких как экономика, история, право и психология, что обогащает общий образовательный процесс и развивает целостное мировосприятие, а междисциплинарный подход является важным компонентом образования, способствующим всестороннему развитию личности, формированию активной позиции в обществе и подготовке к жизни в сложном, многогранном мире.

УДК 378.1

Н.В. Федорова

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

Интерактивное обучение и цифровая среда: как технологии меняют подход к образованию

Аннотация. В статье рассматриваются современные цифровые технологии и их влияние на образовательный процесс, акцентируя внимание на инновационных методах и подходах, которые преобразуют традиционные формы обучения. Рассмотрены такие инструменты, как адаптивные системы, платформы управления обучением (LMS), мобильное обучение, геймификация, а также виртуальная и дополненная реальность. Особое внимание уделено возможностям искусственного интеллекта для повышения персонализации обучения, автоматизации оценки и создания интерактивной образовательной среды. Анализируются как преимущества цифровой трансформации, включающие индивидуализацию и гибкость, так и ключевые проблемы, связанные с техническим оснащением и доступностью ресурсов. Статья подчеркивает важность комплексного подхода к интеграции цифровых технологий, способного обеспечить качественное и доступное образование в условиях глобальных изменений.

Ключевые слова. Инновации в образовании, цифровая образовательная среда, персонализированное обучение.

Цифровые технологии становятся неотъемлемой частью образовательного процесса. Современные подходы к обучению стремятся не только предоставить доступ к знаниям, но и повысить мотивацию и успеваемость студентов. Подобные технологии активно интегрируются в образовательный процесс, начиная от доступности информации и заканчивая режимом взаимодействия студентов и преподавателей. В данной статье проводится анализ ключевых инновационных методов и инструментов цифрового образования, позволяющих эффективно решать задачи обучения.

Адаптивное обучение – модель обучения, основанная на построении индивидуальной учебной траектории. Адаптивное обучение представляет собой динамическую образовательную модель, которая подстраивается под уровень подготовки, способности и интересы студента. Системы адаптивного обучения анализируют данные о студенте и предлагают материалы и задания, соответствующие его текущему уровню знаний и потребностям. Например, платформа *Smart Sparrow* применяет алгоритмы, которые анализируют успехи и неудачи студента. Если студент демонстрирует затруднения в освоении конкретной темы, система

автоматически предлагает ему дополнительные материалы, упражнения или упрощённые объяснения [1].

Преимущество адаптивного подхода заключается в создании персонализированной траектории обучения, позволяющей студентам осваивать материал в индивидуальном темпе. Это особенно важно в условиях массового образования, где уровень подготовки студентов может значительно варьироваться.

LMS-системы (Learning Management Systems). Системы управления обучением, такие как Moodle, Blackboard и Canvas, предоставляют платформы для организации учебного процесса, позволяя преподавателям и студентам взаимодействовать в цифровом формате. Системы LMS выполняют функции:

- размещения и хранения учебных материалов;
- организации тестирования и оценки знаний;
- ведения электронных журналов и создания отчетности;
- отслеживания успеваемости и посещаемости студентов.

Системы LMS значительно упрощают администрирование учебного процесса и позволяют студентам самостоятельно организовывать свою работу. Эти платформы также интегрируются с другими сервисами, что позволяет создать комплексное образовательное пространство [2].

Мобильное обучение предоставляет доступ к образовательным материалам с мобильных устройств, таких как смартфоны и планшеты. Разработано множество платформ, содержащие учебные материалы, которые можно изучать в удобное для обучающегося время. Такой подход меняет парадигму традиционного образования. Платформы мобильного обучения, могут быть разработаны в различных форматах в зависимости от поставленных задач. Мобильное обучение подходит для студентов, которые находятся в регионах с ограниченной инфраструктурой, а также для тех, кто совмещает обучение с работой. Эта форма обучения обеспечивает гибкость и доступность, расширяя возможности для непрерывного профессионального развития и самообразования.

Геймификация – это включение игровых элементов в учебный процесс. В образовательных играх и симуляторах студенты развивают критическое мышление и навыки решения проблем, взаимодействуя с виртуальными задачами и сценариями. Преимущества геймификации включают:

- повышение мотивации студентов;
- создание интерактивной среды обучения;
- усиление когнитивного восприятия сложных тем за счёт игрового процесса.

Дополненная и виртуальная реальность (AR и VR). Технологии дополненной (AR) и виртуальной реальности (VR) создают иммерсивные образовательные среды. С их помощью возможно проведение

лабораторных работ и тренингов в виртуальной среде, что особенно полезно для сложных и дорогостоящих экспериментов, например, в медицине или инженерии.

Иммерсивные симуляции позволяют студентам проводить эксперименты по различным инженерным дисциплинам, таким как электротехника, механика, и т.п. используя интерактивные 3D-модели и виртуальные инструменты. При подготовке студентов инженерных специальностей можно создавать реалистичные симуляции различных рабочих мест и условий труда, где пользователи могут взаимодействовать с виртуальными объектами и инструментами, исследуя потенциальные риски и меры безопасности. Студенты могут решать задачи, которые имитируют реальные ситуации, такие как аварии, неправильное использование оборудования, инструментов, средств индивидуальной защиты, нарушение ведения работ, что позволяет им развивать навыки быстрой реакции и принятия решений [3].

Автоматизация обратной связи. Платформы с элементами искусственного интеллекта (ИИ) позволяют преподавателям получать и предоставлять мгновенную обратную связь студентам. Например, системы, использующие ИИ, могут автоматически оценивать домашние задания, анализировать типичные ошибки и предоставлять рекомендации по улучшению. Примером таких систем является чат-бот, который может отвечать на стандартные вопросы студентов, помогая оптимизировать процесс общения и упростить процесс планирования учебной нагрузки.

Преимущества автоматизации обратной связи включают:

- экономию времени преподавателей;
- снижение субъективности при оценке работ;
- предоставление персонализированных рекомендаций.

Системы видеоконференцсвязи. Для организации дистанционных лекций и консультаций широко используются видеоконференцсистемы, такие как Zoom, Microsoft Teams и Skype. Эти платформы поддерживают проведение семинаров, лекций, лабораторных занятий и дискуссий в режиме реального времени, что позволяет воспроизводить опыт очного обучения в виртуальной среде.

Важное преимущество систем видеоконференцсвязи – возможность проведения совместной работы над проектами и документами, интеграция с облачными хранилищами и программами для обработки текстов и данных, что облегчает сотрудничество и групповые проекты.

Опыт внедрения цифровых технологий в образовательный процесс высшей школы демонстрирует значительный прогресс за последние десятилетия. Доступ к обширным электронным ресурсам стал неотъемлемой частью современного высшего образования. Электронные библиотеки, такие как eLibrary.ru и другие, предоставляют студентам и исследователям доступ к тысячам научных статей, книг и журналов. Это

существенно ускоряет процесс поиска информации и написания научных работ.

Искусственный интеллект (ИИ) оказывает влияние на образовательный процесс через создание чат-ботов, автоматизацию оценки знаний и поддержку принятия решений [4]. Например, ИИ может анализировать успеваемость студента и предлагать рекомендации, как улучшить результаты, а также помогать с планированием учебной программы. В перспективе возможно создание виртуальных наставников на базе ИИ, которые будут сопровождать студентов на протяжении всего учебного процесса, предоставляя персонализированные рекомендации.

Цифровые технологии предоставляют значительные преимущества, такие как:

- доступность ресурсов: цифровые библиотеки и платформы обеспечивают быстрый доступ к учебным материалам, онлайн-курсам, что значительно расширяет возможности для самообразования и исследования;
- гибкость и мобильность: цифровые технологии обеспечивают возможность обучения в любое время и в любом месте, что особенно актуально для студентов с ограниченным временем или совмещающих учебу с работой;
- индивидуализация учебного процесса: возможность адаптировать содержание под нужды каждого студента;
- повышение вовлеченности студентов: использование технологий, таких как онлайн-дискуссии и интерактивные платформы, способствует повышению заинтересованности студентов в учебном процессе;
- инновационные методы преподавания: цифровые инструменты открывают новые возможности для внедрения современных подходов к обучению, таких как проектное обучение, проблемное обучение и смешанное обучение;
- подготовка к профессиональной деятельности: освоение цифровых технологий и инструментов готовит студентов к требованиям современного рынка труда, где цифровая грамотность становится необходимым навыком.

Тем не менее, внедрение цифровых технологий связано и с определенными трудностями:

- неравный доступ к технологиям: недостаточная техническая оснащенность может ограничивать возможности обучения в дистанционном формате;
- технологическая зависимость: сбои в работе платформ или нестабильное интернет-соединение могут нарушить учебный процесс. Кроме того, технологии быстро устаревают, что требует регулярных вложений в обновление оборудования и программного обеспечения;
- сложности самоорганизации: гибкость обучения требует высокой степени самодисциплины, и у студентов могут возникнуть проблемы с управлением временем и выполнением задач;

– риск потери личного контакта: онлайн-обучение и цифровые форматы уменьшают возможности личного общения между преподавателем и студентами, что может затруднить индивидуальный подход и мотивацию.

– ограниченные возможности практического обучения: для ряда медицинских и инженерных дисциплин важен физический контакт с оборудованием и материалами. Виртуальные симуляции могут быть полезны, но они не заменяют практику;

– педагогическая адаптация: преподавателям необходимо освоить эффективное использование цифровых инструментов, что требует дополнительных усилий в обучении и пересмотра традиционных методов преподавания. Однако в условиях высокой и зачастую неравномерной учебной нагрузки, дополненной различными административными обязанностями, обучение использованию цифровых технологий может не привести к ожидаемым результатам.

Цифровые технологии в образовании представляют собой сложный и представляющий большие возможности инструмент для трансформации учебного процесса, способствующий улучшению качества образования и повышению вовлеченности студентов. Они позволяют расширить доступ к образовательным ресурсам, внедрить интерактивные методы обучения и создать более персонализированные учебные траектории. Тем не менее, успешная интеграция этих технологий в образовательную среду требует всестороннего и сбалансированного подхода.

Прежде всего, необходимо обеспечить обучение преподавателей, которое позволит им эффективно использовать цифровые инструменты и адаптировать свои методы к новым условиям. Это обучение должно быть постоянным и учитывать быстрое развитие технологий, чтобы преподаватели могли оставаться в авангарде педагогической практики.

Инвестиции в инфраструктуру также играют ключевую роль: учебные заведения должны обеспечить доступ к необходимым ресурсам, таким как современные компьютеры, программное обеспечение и надежное интернет-соединение, чтобы все участники образовательного процесса могли эффективно использовать цифровые технологии.

Кроме того, важно выработать стратегии, направленные на поддержание личного контакта между преподавателями и студентами. Личное взаимодействие является неотъемлемой частью качественного образования, так как оно способствует формированию доверительных отношений, улучшает коммуникацию и повышает мотивацию студентов.

Внедрение смешанных форматов обучения, которые комбинируют цифровые и традиционные методы, может стать эффективным решением для достижения этой цели.

Таким образом, гармоничное сочетание цифровых и традиционных методов обучения позволит создать адаптивную образовательную среду,

способную эффективно реагировать на современные потребности и вызовы. Это не только повысит качество образования, но и обеспечит студентов необходимыми навыками для успешной профессиональной деятельности.

В конечном итоге, интеграция цифровых технологий в образовательный процесс должна быть стратегически продуманной, ориентированной на результаты и направленной на удовлетворение интересов и потребностей всех участников образовательного процесса.

Список использованных источников

1. <https://skillbox.ru/media/education/adaptivnoe-obuchenie-chto-eto-i-zachem-nuzhno/>.
2. https://kontur.ru/talk/spravka/48285-lms_sistema.
3. <https://education.yandex.ru/journal/vr-ar-mr>.
4. <https://softline.ru/about/blog/kak-iskusstvennyj-intellekt-menyaet-sferu-obrazovaniya>.

УДК 378.1

Н.В. Федорова

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

Интеграция знаний в междисциплинарных выпускных аттестационных работах

Аннотация. В статье рассматривается актуальность междисциплинарного подхода в современном образовании, особенно в контексте подготовки студентов к решению сложных профессиональных задач. В статье описываются успешные практики, реализованные в рамках подготовки выпускных аттестационных работ по направлению «Техносферная безопасность», включая создание электронного учебного курса и использование социальной сети ВКонтакте в качестве образовательной платформы для обмена опытом. Также рассматривается совместная работа кафедр «Техносферной безопасности» и «Информационные системы и защита информации» по разработке мобильного веб-приложения, направленного на обучение студентов.

Ключевые слова. Междисциплинарный подход, интеграция знаний, образовательные технологии.

Современное образование сталкивается с необходимостью подготовки студентов к решениям сложных задач, которые требуют многопрофильных знаний. Одним из наиболее эффективных методов достижения этой цели является междисциплинарный подход, который предполагает объединение различных областей знаний для создания более глубокого и комплексного понимания исследуемых проблем.

Междисциплинарный подход определяется как способ обучения, в рамках которого студенты с разных направлений и специальностей совместно работают над решением общих задач или выполнением проектов. Работа в междисциплинарных командах побуждает студентов анализировать информацию с разных точек зрения, что развивает их критическое мышление и навыки решения проблем. Такой подход помогает расширить студентам свои знания и предлагает возможности для взаимодействия и обмена опытом, что, в свою очередь, способствует формированию более полных и комплексных представлений о предмете исследования.

В условиях быстрого развития технологий и глобализации рынка труда выпускники должны уметь применять свои знания в различных контекстах, что делает междисциплинарный подход особенно актуальным.

В рамках подготовки студентов по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических

процессов и производств», за последние пять лет при выполнении выпускных аттестационных работ (ВАР) были апробированы различные подходы. Интересным опытом стала совместная работа преподавателей и студентов, а также представителей работодателей. В результате этого сотрудничества был разработан электронный учебный курс по охране труда на платформе Moodle.

Процесс разработки начинался с формирования учебной программы и завершался созданием электронного продукта. Важными аспектами этого подхода стали разработка программ обучения для работников, знание требований к порядку обучения и проверки знаний, а также понимание технологий, форм, средств и методов проведения обучения в области охраны труда. Эти компетенции закреплены в профессиональном стандарте специалиста в области охраны труда [1].

Подобный подход студентов к работе над ВАР способствует закреплению у них практических навыков, необходимых для успешного трудоустройства, и формирует понимание профессиональных требований в области охраны труда. Также при подготовке ВАР был использован другой нестандартный формат работы. Учитывая, что ВКонтакте является самой популярной социальной сетью среди студентов, мы решили использовать её как платформу для организации внеучебной деятельности. В результате было создано сообщество студентов и выпускников, направленное на повышение эффективности подготовки студентов и профессионалов в области охраны труда через обмен опытом. Сообщество обеспечивает возможность своевременного получения знаний и обмена опытом в области охраны труда, а также смежных дисциплин, таких как электробезопасность, экологическая безопасность, пожарная безопасность.

Блок знаний по охране труда включает рубрики, касающиеся организации обучения, проведения специальной оценки условий труда, обеспечения средствами индивидуальной защиты, расследованию несчастных случаев, оценки профессиональных рисков.

В новостной ленте публикуется актуальная информация как новостного, так и прикладного характера, включая примеры и обзоры локальных документов, разъяснения, шаблоны, а также самые важные и востребованные нормативные правовые акты, регулирующие охрану труда и смежные области. Все публикации структурированы по хэштегам, что позволяет удобно ориентироваться в тематической информации.

Если в процессе работы у выпускника или специалиста возникнут вопросы, которые он не сможет решить самостоятельно, чат для обсуждений с коллегами поможет разобраться в ситуации. Кроме того, пользователи могут обсудить интересующие их темы в комментариях к публикациям.

Суть созданного сообщества заключается в регулярных публикациях новой и актуальной информации, соответствующей трудовому

законодательству. Ведение данного канала на платформе ВК осуществляется студентами 3 и 4 курсов, каждый из которых выбирает конкретную тему для специализации и написания новостных заметок. Например, один студент может сосредоточиться на профессиональных рисках, другой – на обучении, а третий – на отслеживании изменений в законодательстве и оформлении статей с отсылкой к нормативным документам. Таким образом, происходит интеграция новых форм взаимодействия учебного процесса с обменом опытом действующих специалистов в области охраны труда.

В рамках междисциплинарного подхода к написанию ВАР кафедра «Техносферной безопасности» приступила к сотрудничеству с кафедрой «Информационные системы и защита информации». Совместная работа заключается в создании мобильного веб-приложения для обучения студентов в рамках дисциплины «Система управления охраной труда» при изучении раздела «Организация работ с повышенной опасностью». Данное мобильное приложение может быть полезным для студентов 5 курса специалитетов при работе над разделом «Безопасность проекта» в рамках дипломного проектирования.

Студенты кафедры «Информационные системы и защита информации» занимаются разработкой платформы мобильного приложения и созданием инструментов, которые позволят наполнить приложение образовательным контентом. В свою очередь, выпускники направления «Техносферная безопасность» работают над подготовкой материала, связанного с безопасностью на производстве при выполнении работ повышенной опасности, что включает в себя анализ рисков и разработку рекомендаций по их минимизации.

Предполагается, что мобильное приложение будет содержать интерактивные элементы: видеоуроки, тесты и симуляции, что позволит студентам применять теоретический материал на практике. Приложение будет включать функции, позволяющие студентам взаимодействовать и обмениваться опытом, что будет способствовать более глубокому пониманию тематики.

Таким образом, интеграция знаний и опыта двух кафедр в процессе разработки мобильного приложения не только повышает качество образовательного процесса, но и способствует более эффективной подготовке студентов к профессиональной деятельности. Данный проект является примером эффективного междисциплинарного сотрудничества, которое может служить основой для дальнейших инновационных решений в образовательном процессе.

Список использованных источников

1. Профессиональный стандарт «Специалист по охране труда», утв. приказом Минсоцзащиты России от 22.04.2021 года № 274н.

УДК 378

М.В. Феоктистова, В.Е. Гагин

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

**Интеграция классических подходов
в современных образовательных процессах
для формирования научно-технологического потенциала молодёжи**

Аннотация. Современная образовательная система сталкивается с множеством вызовов и проблем, связанных с формированием научно-технологического потенциала молодёжи. В этой статье мы рассмотрим, почему важно сохранять и развивать элементы советской образовательной системы в контексте актуальных образовательных процессов на примере геодезического кружка.

Ключевые слова. Техническая направленность, геодезический кружок, практические навыки, исследовательские навыки, профессиональные компетенции.

В СССР техническая направленность была одним из ключевых аспектов воспитания и образования, учащихся. Научно-технический прогресс рассматривался как основной двигатель общественного развития в рамках господствующей идеологии. В связи с этим, кружки по техническому направлению были важным элементом системы образования. Они были созданы для популяризации знаний в области техники, инженерии и смежных дисциплин, а также для повышения квалификации молодых специалистов.

В СССР технические кружки были организованы при высших учебных заведениях и научных институтах. Основная цель этих кружков заключалась в том, чтобы научить обучающихся «работать руками». Вместо того чтобы просто изучать теорию, они получали практические навыки, работая над конкретными проектами. Они предоставляли возможность студентам и молодым специалистам изучать новые технологии, экспериментировать с различными материалами и оборудованием, а также обмениваться опытом с коллегами. Такая форма дополнительного обучения помогала студентам развивать свои творческие способности, логическое мышление и умение решать сложные задачи. Она также способствовала формированию профессиональных навыков и компетенций, необходимых для успешной карьеры в технической сфере.

Кроме того, участие в кружках позволяло студентам устанавливать контакты с опытными преподавателями и специалистами, которые могли помочь им в выборе направления исследований и карьерном росте.

Технические кружки также служили площадкой для проведения

научных конференций и семинаров, на которых студенты могли представить свои работы и обсудить их с другими участниками. Это способствовало развитию научного сообщества и обмену знаниями между молодыми исследователями [1].

В современных реалиях развитие кружков в вузах происходит с учётом исторических традиций и современных тенденций. Студенческие научные кружки выполняют важные функции: развивают исследовательские навыки, формируют профессиональные компетенции, повышают мотивацию и готовят студентов к будущей карьере.

Кроме того, кружки в вузе предоставляют студентам возможность участвовать в научных исследованиях и разработках. Это дает им возможность внести свой вклад в развитие науки и технологий, а также получить ценный опыт работы в коллективе с другими интересующимися студентами и преподавателями.

Однако не только студенты извлекают пользу из кружков. Преподаватели также активно участвуют в работе кружков, что способствует обмену опытом и знаниями между поколениями. Кроме того, кружки помогают преподавателям поддерживать свою профессиональную квалификацию и оставаться актуальными в своей области [2,3].

Геодезические кружки в СССР пользовались большой популярностью из-за их тесной связи с задачами социалистического строительства. Социалистическое строительство требовало учёта, выявления и использования природных ресурсов страны, проектирования и возведения крупных промышленных объектов, модернизации сельского хозяйства и укрепления обороноспособности. Для этих целей были необходимы актуальные геодезические данные, топографические и специализированные карты разной точности и назначения.

Сегодняшний день показывает, что деятельность геодезического кружка очень востребована в эпоху развития экономики и строительного бума. Геодезия играет ключевую роль в строительстве, обеспечивая точность и качество выполнения работ по землеустройству, кадастру, строительству зданий и сооружений и других сфер. С ростом строительства и развитием инфраструктуры потребность в квалифицированных геодезистах становится всё более актуальной. Геодезический кружок помогает молодым людям получить необходимые знания и навыки в области геодезии, что делает их востребованными специалистами на рынке труда. Кроме того, развитие технологий и использование современных методов съёмки и обработки данных также способствует повышению значимости геодезической деятельности. Кружки помогают учащимся освоить новые технологии и адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка.

Вот некоторые принципы образовательной системы СССР, которые мы стремимся интегрировать в геодезический кружок.

Развитие критического мышления. Советская образовательная система уделяла большое внимание развитию критического мышления у учащихся. Это позволяет молодым людям анализировать информацию, делать собственные выводы и принимать обоснованные решения. Такое качество является крайне важным в условиях быстро меняющегося мира, где информация часто бывает противоречивой и недостоверной.

Формирование навыков командной работы. В советской образовательной системе большое внимание уделялось формированию навыков командной работы. Это позволяет молодым людям эффективно сотрудничать с другими людьми, распределять обязанности и достигать общих целей. Такие навыки особенно важны в современном мире, где многие профессии требуют совместной работы специалистов из разных областей.

Развитие интереса к науке и технологиям. Советская образовательная система активно пропагандировала науку и технологии, что способствовало формированию интереса молодёжи к этим областям. Сегодня этот интерес необходимо поддерживать и развивать, так как наука и технологии играют ключевую роль в решении многих глобальных проблем.

Примеры развития личности, обучающихся после участия в геодезическом кружке. Один из студентов, который занимался в геодезическом кружке, получил навыки работы с тахеометром. После окончания кружка он продолжил курировать других участников и передавать им свои знания. Благодаря этому опыту студент смог проанализировать свою работу и принять участие в написании статьи и выступлении на конференции. На данный момент, будучи студентом четвёртого курса, он обладает необходимыми навыками для решения профессиональных задач и даже привлекается на работу по обследованию реальных объектов, например, обследованию мостов.

Студентка второго курса, работая в геодезическом кружке, наблюдала за своими наставниками и преподавателями, развивая интерес к преподавательской и исследовательской деятельности. Она проанализировала организацию образовательного процесса в кружке и предложила свои идеи по его улучшению.

Девушка предложила свою помощь в разработке методики организации работы в кружке, помогала другим студентам разобраться в сложных вопросах и проявляла инициативу в написании статей и участии в конференциях. Таким образом, благодаря работе в геодезическом кружке студентка второго курса заложила основы для своей будущей преподавательской и исследовательской карьеры.

Таким образом, технические кружки в вузах СССР играли важную роль в подготовке высококвалифицированных специалистов, развитии науки и техники, а также формировании профессиональных и личностных

качеств молодых людей.

Сохранение и развитие элементов советской образовательной системы в контексте современных образовательных процессов является необходимым условием для формирования научно-технологического потенциала молодёжи. Это позволит создать более справедливую, эффективную и инновационную систему образования, которая будет готовить студентов к успешной карьере и активной жизненной позиции в современном мире.

Сегодня деятельность геодезического кружка является крайне важной и актуальной. Она обеспечивает подготовку молодых специалистов, способных удовлетворить растущие потребности экономики и строительного сектора.

Список использованных источников

1. Бурдакова, А. А. История кружковой деятельности учащихся в советский период / А. А. Бурдакова // 10 корпус. – 2019. – № 5. – С. 70-77.
2. Зырянов, И. В. Проектная деятельность студентов в научно-технических кружках как эффективный инструмент активации познавательной деятельности / И. В. Зырянов, П. С. Татарinov // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2022. – № 5-2. – С. 243-251.
3. Егоров, В. К. Особенности условий формирования человеческого потенциала нового поколения в России / В. К. Егоров // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2017. – Т. 10, № 3. – С. 100-113.

УДК 681.51.017

С.А. Филиппов, О.А. Соловьева, Е.Д. Шишкин
Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал ФГБОУ ВО ИрГУПС,
г. Чита, Российская Федерация

Интеграция цифровых технологий в образовательный процесс с применением программной среды SimInTech

Аннотация. Применение отечественных программных продуктов при моделировании электроэнергетических систем позволяет создавать разнообразные виртуальные стенды для проведения разнообразных лабораторных работ, а также следовать тенденциям импортозамещения в сфере информационных технологий.

Ключевые слова. виртуальный лабораторный стенд, асинхронный электродвигатель, силовой трансформатор, несимметричный режим, обрыв фазы, однофазное замыкание.

Актуальной проблемой при организации учебного процесса у студентов электротехнических специальностей является использование виртуальных стендов, что особенно важно в связи с развитием дистанционного обучения, повышением стоимости лабораторного оборудования. В качестве инструментальной среды для создания таких стендов применяются системы визуального моделирования, среди которых наиболее популярны SimInTech и MatLab/Simulink. Учитывается также возможность дальнейшей модификации виртуальных стендов, расширения их библиотек (виртуальные лаборатории, обучающие программы и самотестирование). Требования визуализации особенно важно в приложении к учебному процессу (при составлении лабораторных и практических занятий, а также интерактивных обучающих программ) [1].

Данная статья посвящена созданию виртуального стенда по изучению работы электрических машин – силового трансформатора и асинхронного электродвигателя (далее АД) при несимметрии питающей сети именно в отечественно программной среде SimInTech.

Преимуществом программы SimInTech состоит в том, что вся необходимая сопроводительная документация, методическое обеспечение и исчерпывающая справочная контекстная система программы выполнены на русском языке, что для многих российских пользователей снимает языковой барьер, который имеет место при освоении и использовании таких программ, как Matlab/Simulink и других подобных с англоязычным интерфейсом.

Актуальность моделирования поведения электрических машин при несимметрии питающего напряжения заключается в том, что именно

несимметричные режимы сети являются основной причиной выхода электродвигателей из строя [2].

Внешний вид разработанного виртуального стенда показан на рис. 1.

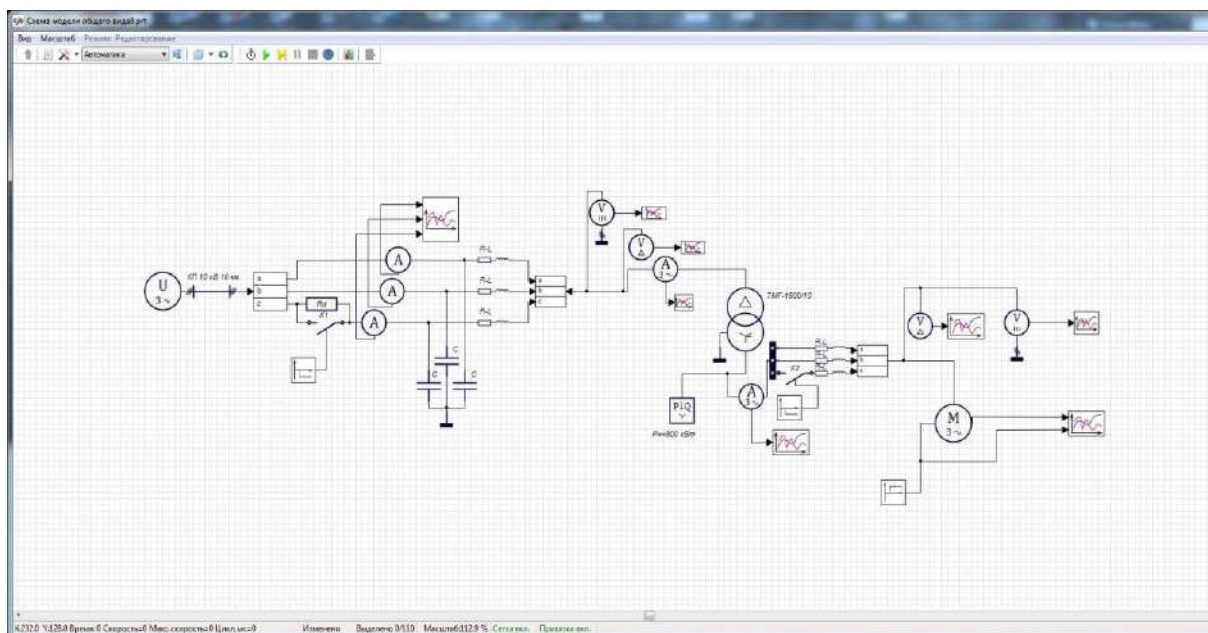


Рис. 1. Модель электрической сети в программной платформе SimInTech

Модель, представленная в виртуальном стенде, содержит источник питания бесконечной мощности, модель кабельной линии 10 кВ длиной 10 км, силовой трансформатор ТМГ-1600/10 с группой соединений $Y/\Delta-11$, асинхронный двигатель 4АА56А4 мощностью 0,12 кВт и модель кабеля 0,4 кВ. Также модель содержит блок нагрузки мощностью 800 кВт для увеличения загрузки трансформатора. Параметры всех блоков модели могут изменяться в их свойствах в соответствии с расчетами, проведенными для реальных элементов электрической сети [3-5]

Измерительная часть модели представлена блоками идеальных амперметров, измеряющих фазные токи, и идеальных вольтметров, измеряющих фазные и линейные напряжения по сторонам 10 и 0,4 кВ.

В модели рассматриваются следующие несимметричные режимы работы сети: несимметрия напряжения по стороне 10 кВ (ключ K_1 , резистор R_d); обрыв фазы на линии 0,4 кВ (ключ K_2). Сопротивления R , индуктивности L и емкости C имитируют параметры линий 10 кВ и 0,4 кВ на аварийных участках.

Выполним имитацию возникновения несимметрии напряжения фазы C относительно земли путем включения в фазу дополнительного резистора R_d , по величине соответствующему 15% снижению фазного напряжения. Установим время возникновения аварии $t=0,2$ с (как и для следующего случая). На рис. 2 и рис. 3 приведены графики напряжений на стороне 10 и 0,4 кВ, на рис. 4. – токов трансформатора и АД.

На стороне 10 кВ, при снижении напряжения фазы С, напряжения фаз А и В также снижаются вследствие распределения напряжений на высоковольтных обмотках силового трансформатора. Линейные напряжения 10 кВ характеризуются суперпозицией двух линейных напряжений относительно третьего, находящегося с ними в противофазе. На стороне 0,4 кВ напряжения фаз В и С примерно на 15% меньше напряжения фазы А и находятся с ним в противофазе. Одно из линейных напряжений также ниже двух других, которые равны и противоположны по значению (рис. 3). На стороне 10 кВ фазные токи трансформатора несколько снижаются по сравнению с нормальным режимом. Ток в фазе А на стороне 0,4 кВ повышается относительно номинального (рис. 4). Ток в фазе С ожидаемо уменьшается и сдвигается по фазе. Объясняется это сдвигом векторов токов и напряжений при преобразовании трансформатором со схемой соединения Y/Δ с 11 группой.

Очевидно, что подобный длительный режим работы будет опасен как для самого АД так и для силового трансформатора.

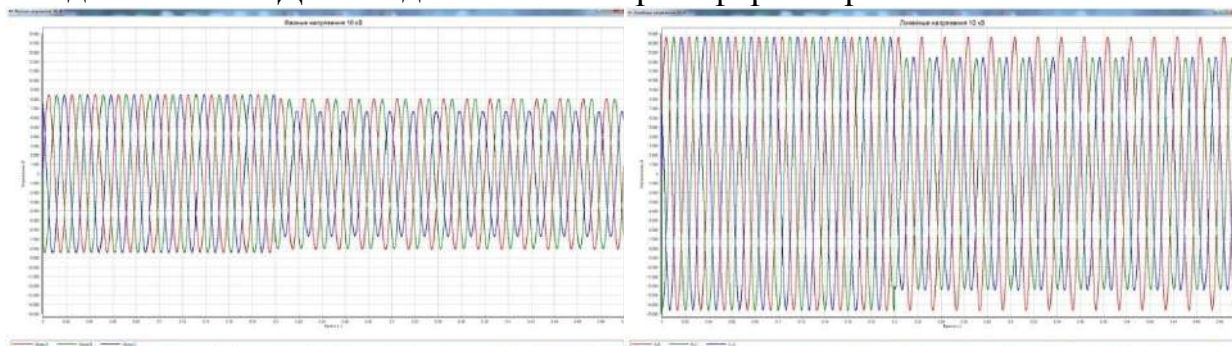


Рис. 2. Осциллограммы напряжений на стороне 10 кВ

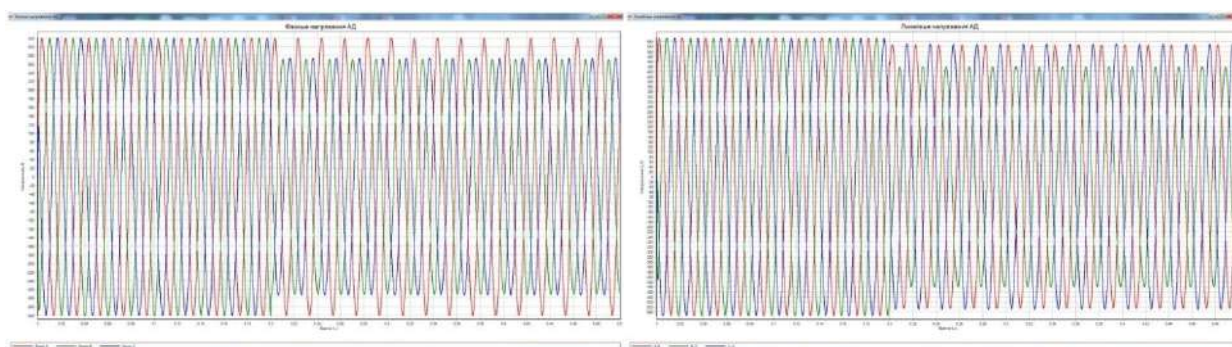


Рис. 3. Осциллограммы напряжений на стороне 0,4 кВ

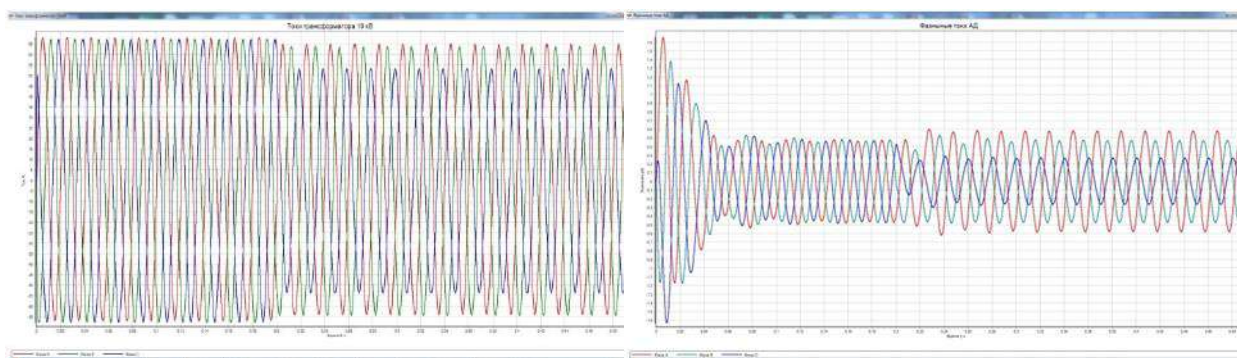


Рис. 4. Осциллограммы токов трансформатора и АД

Теперь смоделируем случай обрыва одной из фаз на стороне 0,4 кВ в линии питания АД.

Очевидно, что на работу трансформатора данный режим существенного влияния не окажет, поскольку мощность АД существенно ниже мощности трансформатора. Поэтому рассмотрим только осциллограммы токов и напряжений для стороны 0,4 кВ (рис. 5 и рис. 6).

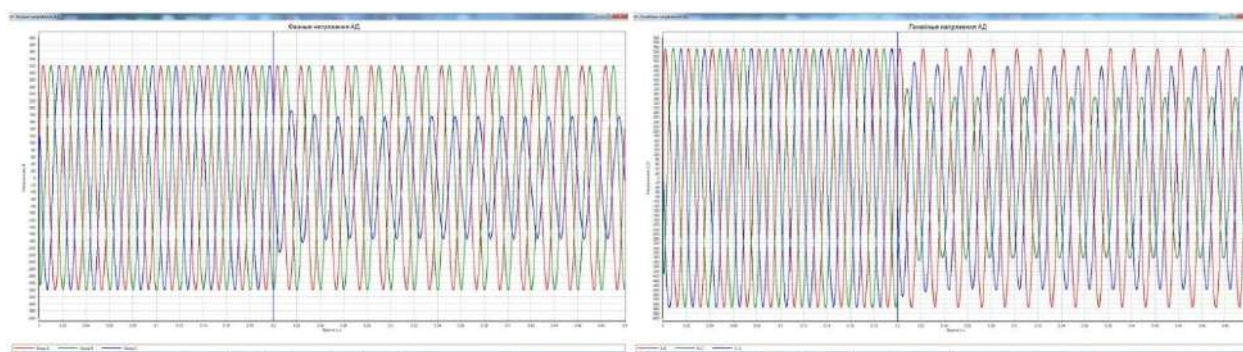


Рис. 5. Осциллограммы напряжений на стороне 0,4 кВ

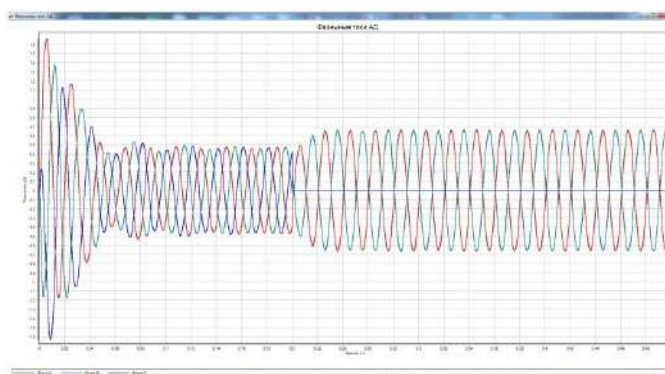


Рис. 6. Осциллограммы токов АД

Из осциллограмм видно, что несмотря на обрыв фазы С, на соответствующей обмотке АД все же присутствует фазное напряжение, вдвое меньшее, чем у фаз А и В. Объясняется это взаимоиндукцией между обмотками АД и влиянием сопротивления линии 0,4 кВ.

Треугольник линейных напряжений также нарушается, причем

наименьшим будет напряжение между фазами А и В.

Ток в поврежденной фазе С отсутствует. Токи в фазах А и В противоположно направлены и примерно на 30% превышают ток нормального режима. При таком режиме работы АД достаточно быстро перегревается и выходит из строя, что и подтверждается многолетним опытом эксплуатации.

В заключение хотелось бы сказать, что результаты проведенного виртуального моделирования достаточно хорошо совпадают с теоретическим материалом [2,6] и очень наглядны. Поэтому программа SimInTech и разработанный виртуальный лабораторный стенд могут быть применены для организации учебного процесса у студентов высшего и среднего профессионального образования направления «Электроснабжение».

Список использованных источников

1. Основы моделирования систем автоматического регулирования и электротехнических систем в среде SimInTech : практикум / С. И. Лиходеев ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2023. – 135 с.
2. Грундулис, А. О. Защита электродвигателей в сельском хозяйстве / А. О. Грундулис. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Агропромиздат, 1988. – 110 с. :
3. Проектирование силового масляного трансформатора. Учеб. пособие./ Встовский А.Л., Встовский С.А., Силин Л.Ф. – Красноярск: ИПК СФУ, 2007.-116 с.
4. Асинхронные двигатели серии 4А: Справочник/ Кравчик А. Э, Шлафф М. М., Афонин В. И. – М.: Энергоатомиздат, 1982 - 504 с.
5. Идельчик В. И. Электрические системы и сети: учебник для вузов. М.: Энергоатомиздат, 1989. - 592с
6. Андреев, В. А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения: учебник для вузов / В. А. Андреев. – 4-е издание, перераб. и доп.– Москва: Высшая школа, 2006. – 639 с.

УДК 378.147

М.А. Хажеева

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

**Влияние адаптационного проекта «Интеграционный диалог»
на формирование ценностных ориентиров российских студентов
(на примере ИрГУПС)**

Аннотация. На современном этапе становление личности студента связано не только с необходимостью наличия «надпрофессиональных навыков», что важнее, формирование нравственных и гуманистических ценностных ориентиров. Эффективность адаптационного проекта заключается в том, что студентам предоставляется возможность не просто учиться теории, а применять полученные знания на практике, развивая навыки творческого мышления, коммуникации, эффективно применять навыки командной работы, сотрудничества и взаимовыручки.

Ключевые слова. Обучение служением, интеграционный диалог, адаптация иностранных обучающихся, навыки.

В современных условиях наблюдается тенденция к внедрению инновационных образовательных методик, которые способствуют всестороннему развитию личности, включая как саморазвитие, так и формирование нравственных и гуманистических ценностных ориентиров. Период обучения в университете является наиболее интенсивным этапом формирования идеологических установок, которые формируют нравственные ценности как общественные, так и личные, куда относят, любовь к ближнему, честность, порядочность, долг и моральный выбор, совесть, благородство и другие. В этот период происходит личностное становление молодого человека, который превращается в полноценного члена общества, обладающего высокой степенью социальной ответственности.

«Обучение служением» – это программа, которая сочетает изучение академических дисциплин и формирование навыков общественно полезной работы. Модуль направлен на применение студентами профессиональных знаний в решении социально значимых задач.

Обучение служением (Service – learning) – это уникальная образовательная методика, способствующая развитию у студента интереса к поиску своей личностной уникальности, построению индивидуальной траектории профессионального роста. Образование выполняет роль стабилизирующего фактора, обеспечивая преемственность между новыми социальными представлениями и идеалами предшествующих поколений. Оно способствует закреплению в сознании молодого поколения

актуальных политических, экономических и культурных реалий, а также ориентиров общественного развития.

Целью исследования является изучение развития формирования ценностных ориентиров при осуществлении адаптации иностранных студентов к условиям университета в рамках проекта «Интеграционный диалог», реализуемый в ИрГУПС.

При проведении анализа в проекте были использованы методы статистического анализа, сравнительной логики, философские, психологические. Все фактические данные собраны обучающимися при проведении анкетирования и бесед.

Концептуальная идея методики обучения служением основана на признании того, что «служение» и «учение» имеют равную ценность и равный вес, усиливая результаты и значимость каждого компонента для всех участников, а в целом – для результатов образовательного процесса, включающего цели обучения и воспитания ответственного гражданина.

Высшее образование играет ключевую роль в формировании мировоззрения человека, способствуя повышению уровня и качества жизни, организации будущей жизнедеятельности. Множество отечественных и зарубежных авторов подчеркивают, что образование оказывает непосредственное влияние на становление и самоопределение личности.

Значимость повышения уровня образованности в обществе заключается в том, что студенческая молодёжь представляет собой активно развивающуюся и интеллектуально продвинутую группу, которая отличается высокой степенью организованности и активным участием в социальных инициативах. Эта категория молодёжи более нацелена на успех в определении своего будущего и уже сегодня оказывает значительное влияние на развитие страны. В перспективе она будет формировать экономическую, политическую и духовную элиту российского общества.

Уже сейчас молодое поколение осознает характер и направленность современных преобразований, наблюдаемых как в экономике страны, так и в мире. Однако в силу возраста и не достаточности необходимых компетенций, пока не готово взять на себя ответственность за решение масштабных задач развития страны. Тем не менее, новые социально-экономические и политические вызовы и отношения, которые только начинают приносить различные результаты, как положительные, так и отрицательные, будут эффективно способствовать развитию осознанности и воспитанию воли молодёжи, особенно студенческой.

«Аристотель рассматривал образование как функцию государства, осуществляемую для достижения определенных целей» [1]. Следовательно, образование представляет собой не только ценность, систему и прогресс, но и результат, важный для экономического,

нравственного и интеллектуального состояния «потребителей продукции». В настоящее время образование можно рассматривать как совокупность навыков и компетенций, которые используются на благо общества и являются ключевым фактором повышения производительности труда.

Иностранные студенты, приезжающие для обучения в университеты Российской Федерации, стремятся освоить и улучшить свои навыки и компетенции, а преподавательский состав университета активно способствует этому процессу. Адаптация иностранных студентов к учебной среде является неотъемлемой частью работы университетов, которая постоянно трансформируется в зависимости от специфики условий, ситуаций и индивидуальных особенностей студентов. Важным аспектом этого процесса является решение проблем социальной адаптации, так как по прибытии в другую страну студенты сталкиваются с трудностями, связанными с недопониманием, которые могут возникать в различных сферах. Поэтому помощь в адаптации является критически важной составляющей обучения.

В текущих условиях экономической и политической нестабильности, а также под воздействием санкций и русофобии, российское общество осознает свою идеологическую основу, включающую такие ценности, как патриотизм, гражданственность и человечность. Эти ценности определяют отношение граждан к своему народу, другим людям и собственной роли в обществе. Патриотизм включает уважение к историческому прошлому, гордость за достижения народа и уверенность в его способности преодолевать трудности, а также веру в великое будущее страны. Гражданственность предполагает признание прав каждого человека на свободное развитие, уважение общепризнанных прав и ответственное исполнение гражданских обязанностей. Человечность выражается в нравственном отношении к людям, уважении их духовности и стремлении к добру, справедливости и честности.

Система этих ценностей формируется и изменяется на протяжении всей жизни человека, но наиболее интенсивно это происходит в период обучения в университете, именно тогда и происходит взросление и становление личности. В условиях современного общества, где информация открыта и доступна, молодое поколение чаще не могут различить её качество, она анализ фактического состояния не только противоречив, но и чаще всего искажен. Потому именно сейчас, при наличии огромного количества «фейков» формирование идеологии молодого поколения сталкивается с вызовами. В связи с этим, предсказать, какие ценности сформируются у молодых людей под воздействием такой информации, пока они не способны к её критическому восприятию, является сложной задачей.

Обучение служением представляет собой инновационный метод, интегрирующий теоретическое образование и практическую

общественную деятельность в единый образовательный процесс. Этот метод способствует развитию студентов, помогая им определить свою индивидуальность и сформировать траекторию профессионального роста. Важно отметить, что обучение служением не ограничивается подготовкой специалистов, способных решать профессиональные задачи в будущем. Оно также предоставляет студентам возможность взять на себя ответственность за свою жизнь, окружение и место жительства уже на текущем этапе.

Обучение служением является не только средством получения знаний, но и инструментом для развития личности, формирования гражданской позиции, профессионального роста и создания позитивного социального воздействия. Проект «Интеграционный диалог», реализуемый студентами первого курса ИрГУПС в рамках Федерального проекта «Обучение служению», направлен на формирование системы ценностей, которые будут использоваться обучающимися на протяжении всей жизни, а также на предоставление дополнительных адаптационных возможностей для иностранных студентов и повышение их мотивации.

Содействие в социокультурной адаптации иностранных студентов должно быть одной из ключевых задач, поскольку это способствует их успешной интеграции в новую образовательную и социальную среду.

В рамках данного проекта студенты осваивают методологию формирования проектировочного стиля мышления, который интегрирует теоретические и практические аспекты человеческой деятельности в целостную систему. Это способствует раскрытию, развитию и реализации творческого потенциала личности, а также формированию ценностных ориентиров. Таким образом, каждый участник проекта «Интеграционный диалог» становится на путь включающий:

- развитие критического мышления и аналитических навыков;
- формирование ответственности за коллективные результаты;
- развитие гибкости и адаптивности, улучшение эмоционального интеллекта и управление стрессом;
- формирование ответственности и исполнительности;
- развитие нравственного отношения к людям, уважения их духовности и стремления к добру, справедливости и честности;
- развитие лидерских качеств (для студентов, выступающих в роли наставников).

Для повышения навыков студентов в рамках учебных дисциплин были проведены тренинги «Командообразование: сплочение и развитие команды» для более эффективного выполнения проекта. Студенты под руководством более опытных второкурсников провели анкетирование иностранных обучающихся, представляющих уязвимую социальную группу в университете. Анкетирование проводилось с сентября по октябрь 2024 года и охватило 40 иностранных студентов в возрасте от 19 до 23 лет.

В процессе адаптации иностранные студенты сталкиваются с рядом барьеров, включая [2]:

- психологический который непосредственно связан с вхождением в новый учебный процесс, в результате смены климата, страны, и необходимости мгновенной адаптации к новым условиям жизни;

- языковой барьер, все дисциплины преподаются на русском языке (который является иностранным для обучающихся). Однако все иностранные студенты прошли через подготовительный курс обучения, студенты все равно испытывают колоссальные трудности с пониманием лекций, общением внутри группы, написанием эссе, выполнением контрольных работ и общением с однокурсниками. Для преодоления этого барьера необходимо активно практиковать язык, общаться с носителями языка, записывать незнакомые слова и фразы для последующего изучения;

- социокультурные барьеры, включающие различия, в национальном, религиозном и этическом плане, в совокупности они создают преграду для успешной адаптации иностранных студентов.

По результатам анкетирования студенты, занимающиеся анализом полученных данных, сделали вывод, что большинство иностранных студентов высоко оценивают открытость и уважительное отношение преподавателей к их культурным особенностям. Это способствует формированию доверительных отношений между преподавателями и студентами, активному обмену знаниями и опытом, а также созданию благоприятной образовательной среды. При выборе профессии студенты ориентируются преимущественно на случайное стечение обстоятельств и рекомендации родителей и родственников, в приоритет ставится возможность последующего трудоустройства на Улан-Баторскую железную дорогу. Опрошенные, которые самостоятельно избрали будущую профессию, руководствовались личными предпочтениями и уже имеющимися навыками, что может говорить о желании заниматься любимым делом и получать от него удовольствие. Информация о профессии преимущественно получена через общение с близкими, изучение профессиональных стандартов, рекламу на телевидении, в Интернете, уличную рекламу. Ожидания студентов от полученной профессии базируются прежде всего на востребованности на рынке труда, возможности иметь стабильный доход, при этом деятельность должна быть интересной.

В рамках проекта вторым этапом адаптации обучающихся является их участие в деловых играх и конкурсах, которые являются неотъемлемой частью внеаудиторной активности студентов. Деловые игры и конкурсы являются эффективным способом мотивации обучающихся, позволяя им проявить себя и посоревноваться в различных областях. Это стимулирует развитие способностей участников и помогает выявить лидеров. Данные мероприятия также проводились с участием наставников - второкурсников

под руководством преподавателей. Внеаудиторная активность способствует снижению языкового барьера и установлению новых социальных связей.

Третьим и заключительным этапом является участие студентов в Фестивале, который планируется провести в первых днях декабря. В фестивале активно участвуют как иностранные студенты, так и российские. Все мероприятия по подготовке к Фестивалю проводятся в университете в вечернее время, что способствует внеурочному общению. Это направлено на развитие коммуникативных навыков обучающихся, формирование культуры общения и основ сотрудничества в коллективе. Все это помогает студентам усваивать нормы поведения в обществе и налаживать контакты, а также организовывать полезный досуг.

Методы, использованные в адаптационном проекте, (психологический тренинг, интервьюирование, использование игровых технологий и др.), позволяют студентам не только углубить знания по своей специализации, но и расширить собственный кругозор. Эффективность заключается в том, что студентам предоставляется возможность не просто учиться теории, а применять полученные знания на практике, развивая навыки творческого мышления, коммуникации, эффективно применять навыки командной работы, сотрудничества и взаимовыручки.

Данный проект способствует формированию ответственности, самостоятельности и креативности, что важно для будущей карьеры. А также формированию и углублению нравственных ценностей как общественных, так и личных, куда можно отнести честность, порядочность, долг и моральный выбор, совесть, благородство и другие. Для мотивирования студентов на участие в проекте использовался личностный подход, с ориентацией на творческий потенциал.

Таким образом, реализованный адаптационный проект эффективен и способствует глубокому и всестороннему развитию личности российских студентов, стимулирует активное обучение, развитию критического мышления и творческого потенциала. Улучшает мотивацию, для иностранных обучающихся, способствует развитию сотрудничества и командной работы, что развивает навыки коммуникации у студентов.

Список использованных источников

1. Философский словарь. – М.: Полит.лит., 1980 – 448 с.
2. Хажеева М.А. «Интеграционный диалог» в рамках «Обучение служением» С.459-464 URL: <https://ojs.ircups.ru/index.php/education/issue/view/104/67> (Дата обращения 01.11.24).

УДК 378.2

Н.А. Ходеева

Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

Практико-ориентированный подход к программам индустриальной аспирантуры как основа подготовки кадров высшей квалификации для наукоемкого сектора экономики

Аннотация. В эпоху экономики знаний при высокой востребованности в производственной сфере исследовательских кадров, обладающих компетенциями, необходимыми для обеспечения технологических прорывов, отечественный наукоемкий сектор экономики испытывает острую нехватку таких специалистов. В работе показано, что индустриальная (производственная) аспирантура может стать ключевым ресурсом в воспроизводстве инженеров-исследователей для предприятий наукоемкого бизнеса, проектирование и реализация таких аспирантских программ должны осуществляться на основе практико-ориентированного подхода.

Ключевые слова. Индустриальная аспирантура, производственная аспирантура, кадры высшей квалификации, практико-ориентированный подход, наукоемкий сектор экономики.

Сегодня отечественная промышленность остро нуждается в высококвалифицированных кадрах, способных создавать инновационную продукцию и обеспечить технологический суверенитет. Предприятия наукоемкого сектора экономики, осознавая усиливающуюся роль науки в создании прорывных технологий, стремятся привлечь в свой штат специалистов, не только обладающих релевантными знаниями, умениями, навыками в данной профессиональной области, но и исследовательскими компетенциями. Такие предприятия должны быть особенно заинтересованы в трудоустройстве аспирантов и выпускников аспирантуры.

В работе [1] выявлены следующие интересные факты:

- более трети выпускников аспирантуры в области технических наук трудоустроены за пределами академического сектора, преимущественно в организациях наукоемкого бизнеса;
- более чем у 90% аспирантов, занятых в высокотехнологических секторах экономики, диссертационное исследование интегрировано в профессиональную трудовую деятельность;
- почти каждый пятый готовит диссертацию по месту трудоустройства;

– треть диссертантов внедряют результаты исследований на предприятиях, где они работают.

Эти данные подтверждают высокую востребованность в наукоемком секторе экономики инженеров-исследователей высшей квалификации.

Запрос на кадровое обеспечение высокотехнологичных наукоемких отраслей экономики сегодня поддерживается Правительством РФ. На государственном уровне есть понимание, что преодолеть современные вызовы технологического развития можно только посредством обеспечения наукоемкого сектора экономики критической массой исследователей. Эта задача является приоритетной, что отражено в ряде федеральных программ и проектов в сфере науки и образования, таких как Передовые инженерные школы, Приоритет-2030 и другие. Эти проекты направлены на интеграцию университетской науки с научными организациями и реальным сектором экономики, расширение сетевого взаимодействия и развитие образовательных программ с участием организаций реального сектора экономики.

Сегодня остро стоит вопрос: «как фундаментальные знания превратить в наукоемкие технологии, в прикладные научно-технические разработки?», без которых невозможно развитие экономики, основанной на знаниях [2]. С учетом кардинальных экономических преобразований, инновационного развития всех сфер жизни, практико-ориентированность образования выходит на передний план. Современная российская аспирантура ориентирована исключительно на подготовку научных и научно-педагогических работников, что создает угрозу отставания нашей страны от государств-лидеров технологического развития.

Индустриальная аспирантура может стать ключевым ресурсом в воспроизводстве высококвалифицированных исследовательских кадров для наукоемких промышленных предприятий, обладающих компетенциями, позволяющими обеспечить технологические прорывы.

Характерные особенности индустриальной аспирантуры:

1) заинтересованное участие и тесное сотрудничество промышленных предприятий с вузом при проектировании и реализации аспирантских программ;

2) контингент обучающихся, который составляют сотрудники предприятий наукоемкого бизнеса (предприятий-партнеров вуза) или лица, которые готовятся ими стать.

Подобные программы получили широкое распространение за рубежом в связи с востребованностью инженерно-технических кадров с высокой исследовательской культурой не только в академической сфере, но и в производственном секторе [3,4]. В зарубежной научной литературе представлен широкий пласт исследований, описывающих возможности применения практико-ориентированного подхода к организации аспирантского образования, нацеленного на подготовку кадров высшей

квалификации для неакадемического рынка труда.

Hannelore De Grande и соавторы в работе [5], соглашаются с тем, что в настоящее время универсальный подход (the «one-size-fits-all» approach) – «хорошая подготовка к академической карьере является хорошей подготовкой к любой карьере» – не уместен, поскольку для работы в неакадемических секторах экономики необходимы особые навыки. В исследовании отмечается, что связь с практикой крайне важна, некоторые навыки можно сформировать только на рабочем месте, и сотрудничество университетов с промышленностью на этапе проведения диссертационных исследований предоставляет такую возможность.

Carol Costley, Stan Lester, рассматривая философские идеи развития, лежащие в основе обучения на рабочем месте (work-based learning), отмечают, что принцип обучения на рабочем месте хорошо иллюстрирует спираль Шёна, в которой знания и практика находятся в циклических отношениях: практика порождает новые знания, которые вносят изменения в практику. Принцип обучения на рабочем месте был перенесен на уровень аспирантуры, и аспирантские программы, основанные на этом подходе, хорошо себя зарекомендовали в зарубежных университетах [6].

Stan Lester говорит об аспирантуре на рабочем месте (work-based doctorate), где находят применение такие практико-ориентированные подходы как обучение действием, исследование в действии, когда приобретение знаний происходит посредством решения реальных проблем предприятий [7]. Bernhard, I., Olsson, A.K. рассматривают применяемый в аспирантуре подход интегрированного в работу обучения (work-integrated learning), представляющий собой модель сотрудничества академического сектора и общества, направленного на обмен знаниями и проведение совместных с промышленностью исследований. Этот подход обеспечивает интеграцию теоретических знаний с практической работой, соединяет исследования, аспирантское образование и практику [8].

В работе Kapranos P. [9] описан опыт применения проблемно-ориентированного обучения (problem based learning) аспирантов инженерно-технических специальностей во взаимодействии с предприятиями малого и среднего бизнеса. Автор отмечает, что, применяя этот подход к аспирантуре, проблемы не создаются искусственно, и их решение не укладывается в рамки аудиторных занятий. Компании-партнеры формулируют реальные производственные проблемы и предоставляют доступ к помещениям и ресурсам компании. Таким образом, у аспирантов появляется возможность не рассказывать, как решить задачу, но продемонстрировать свои навыки решения проблем, с которыми сталкиваются практикующие инженеры. Эта идея согласуется с мнением отечественных исследователей Н.Н. Двумичанской, В.Б. Пясецкого, отраженным в их статье о подготовке инженерных кадров на уровнях, предшествующих аспирантуре [10]. Исследователи отмечают, что

применение задач из реальных ситуаций, связанных с будущей профессиональной деятельностью, повышает мотивацию к обучению и приобретению необходимых компетенций.

Анализ отечественных научных публикаций² и диссертационных работ³, посвященных применению практико-ориентированного подхода в образовании, показывает, что существуют различные взгляды на его сущность и трактовку применительно к обучению студентов бакалавриата, специалитета и магистратуры. Опираясь на идеи и взгляды исследователей в области педагогики и образования, под практико-ориентированным подходом к высшему образованию мы понимаем подход, который:

- базируется на теориях деятельности и контекстного обучения;
- реализуется при взаимодействии с предприятиями реального сектора экономики с ориентацией на рынок труда;
- способствует формированию у обучающихся инновационного стиля мышления, профессионально значимых личностных качеств, востребованных работодателями компетенций;
- обеспечивает приобретение опыта профессиональной деятельности и повышение конкурентоспособности выпускников при трудоустройстве.

В этом ракурсе, мы полагаем, что практико-ориентированный подход к проектированию и реализации программ индустриальной аспирантуры может стать оптимальной методологической основой подготовки специалистов высшей научной квалификации для наукоемкого сектора экономики. Как форма практико-ориентированного образования, модель индустриальной аспирантуры должна быть связана с целями деятельности организаций реального сектора экономики, текущими и перспективными задачами развития экономики в целом [11].

С учетом этого положения и исходя из цели индустриальной аспирантуры, состоящей в подготовке исследовательских кадров высшей квалификации для наукоемких отраслей экономики, нами определены ее основные организационно-педагогические условия:

- 1) гибкая система отбора на программы индустриальной аспирантуры (с привлечением представителей предприятия-партнера);
- 2) проектирование образовательной подготовки исходя из задач исследовательского проекта и с учетом профессионального опыта аспиранта;
- 3) сопряжение диссертационного исследования с фактической деятельностью аспиранта на предприятии;
- 4) двойное руководство исследовательской работой аспирантов (со стороны вуза и предприятия-партнера);

² См., например, Т.Н. Бондаренко, Ю.П. Ветров, Т.А. Дмитриенко, Н.П. Клушина, С.Г. Копьева, А.П. Латкин, Г.И. Лазарев, П.И. Образцов, Л.В. Павлова, В.Ю. Питюков, А.В. Савицкая и др.

³ См., например, С.А. Берлина, И.М. Буслаева, Е.Н. Егорова, Т.И. Ератова, Е.Ю. Литвинова, Е.Н. Мажар, А.Н. Морозов, И.В. Петрова, С.В. Реттих, Е.А. Сазанова, Е.В. Стахиева и др.

5) осуществление производственно-исследовательской деятельности преимущественно на базе предприятия-партнера;

6) включение в образовательный процесс и процедуру аттестации представителей работодателя и ведущих специалистов инновационных предприятий.

Список использованных источников

1. Бедный Б.И., Рыбаков Н.В., Ходеева Н.А. К вопросу о востребованности профессиональной аспирантуры в России: анализ данных о защитах диссертаций в технических науках. Вопросы образования / Educational Studies Moscow, № 4, С. 25–54.

2. Ялалов, Ф. Деятельностно-компетентный подход к практико-ориентированному образованию / Ф. Ялалов // Высшее образование в России. – 2008. – № 1. – С. 89-93.

3. Бедный Б.И., Бекова С.К., Рыбаков Н.В., Терентьев Е.А., Ходеева Н.А. Профессиональная аспирантура: мировой опыт и российский контекст // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 10. С. 9–21.

4. Бедный Б.И., Рыбаков Н.В., Ходеева Н.А. Практико-ориентированные аспирантские программы и профессиональные степени: анализ зарубежного опыта // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 25. № 3. С. 70–81.

5. De Grande, H., De Boyser, K., Vandeveld, K. & Van Rossem, R. (2014) From Academia to Industry: Are Doctorate Holders Ready? Journal of the Knowledge Economy (2014) volume 5 issue 3: 538–561.

6. Carol Costley & Stan Lester: Work-based doctorates: professional extension at the highest levels, Studies in Higher Education, 37:3, 257-269.

7. Lester S. Conceptualizing the practitioner doctorate // Studies in Higher Education. 2004. Vol. 29. nr 6. P. 757–770.

8. Bernhard, I., & Olsson, A. K. (2022). Industrial PhD education – Exploring doctoral students acting in the intersection of academia and work-life. In M. Jones (Ed.), Proceedings of InSITE 2022: Informing Science and Information Technology Education Conference, Article 9. Informing Science Institute.

9. Kapranos, P. (2015) PBL for Doctoral Students in Collaboration with SMEs: «Thinking like a Professional Engineer». Open Journal of Social Sciences, 3, 57-63.

10. Двумичанская Н.Н., Пясецкий В.Б. Инженерное образование: практико-ориентированный подход // Высшее образование в России. 2017. № 7 (214). С. 147-151.

11. Бондаренко Т.Н., Латкин А.П. Роль практико-ориентированного подхода в учебном процессе вуза при формировании и развитии отраслевых и региональных рынков услуг РФ // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 455.

УДК 681.518

Е.Ю. Царегородцева, Н.А. Семушева
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Технологии защиты информации в образовательном процессе

Аннотация. Современный образовательный процесс не может обойтись без защиты информации, которая играет ключевую роль в поиске, хранении и обработке данных. Целью данной статьи является изучение технологий защиты информации в образовательном процессе, выявление проблем и предложение рекомендаций их разрешения.

В рамках исследования ставятся задачи: выявить трудности, с которыми сталкивается образовательный процесс по защите информации, а также предложить перспективы развития технологий защиты информации в образовательном процессе.

Ключевые слова. Защита информации, информационные технологии, образовательный процесс.

Под защитой информации понимается свойство информационных систем быть защищенными от угроз несанкционированного доступа к конфиденциальным сетевым ресурсам. В свою очередь под угрозой в образовательном процессе обычно понимается определенное нарушение или событие при реализации, которых может произойти снижение уровня безопасности образовательных ресурсов.

К данным ресурсам можно отнести личную информацию учащихся и преподавателей, финансовые данные о состоянии образовательного учреждения, результаты исследовательской работы и многое другое. Вместе с этим обеспечение защиты информации в образовательном процессе является ключевым критерием.

Для защиты информации в образовании следует использовать целый ряд мероприятий. Сюда следует отнести обеспечение защиты сетей и системы по обработке данных, применение современных антивирусных программ, фаерволы и систему мониторинга безопасности информации. Также следует проводить обучение преподавателей и учащихся по вопросам защиты информации, чтобы избегать информационной утечки и правильно обращаться с информационными ресурсами. В свою очередь необходимо придерживаться и соблюдать законодательные акты по защите персональных данных, таких как ФЗ «О персональных данных» [1]. Образовательный процесс должен строго соблюдать все законодательные предписания и доводить до сведения учащихся информацию о том, как их данные обрабатываются и должны находиться под защитой.

Следовательно, использование информационных технологий

приносит немалую пользу в образовательном процессе, но важно помнить о защите информации. Грамотное сочетание технологий, обучение сотрудников с соблюдением законодательства, поспособствует надежной защите данных, тем самым обезопасит информационные системы в учебных заведениях [4].

Поэтому вопрос обеспечения защиты сведений, не составляющих государственную тайну, является приоритетным для любого образовательного учреждения (рис. 1).



Рис. 1. Управление информацией в образовательном процессе [2]

Для построения интегрированной системы по защите информации требуется выполнить три этапа:

- 1) анализ законодательных и правовых норм;
- 2) создание организационных документов и процедур;
- 3) разработка и использование для поддержки подсистем и средств информационной защиты образовательных программных ресурсов.

Также необходимо проводить обучения сотрудников по вопросам информационной безопасности с установлением контроля доступа к информационным ресурсам.

При этом преподаватели должны проводить организацию резервного копирования данных и восстановления после инцидентов. Осуществлять мониторинг и анализ инцидентов защиты информации, проведение проверок на уязвимости и исправление их. Проведение регулярных обновлений программного обеспечения.

Эти меры помогут обеспечить надежную защиту информации в организации и уменьшить риски утечки конфиденциальных данных.

С точки зрения обеспечения защиты информации и ответственности управления образовательным процессом, наибольший интерес представляют персональные данные сотрудников с финансовой

информацией организации, включая данные о поступлениях.

Частые причины утечки информации в образовательных организациях включают в себя:

- обновление персонала;
- недостаток компетенций в области защиты информации;
- отсутствие аттестованных рабочих мест и недостаточный контроль со стороны руководства организации.

Более наглядно перспективы развития защиты информации можно рассмотреть на рис. 2.

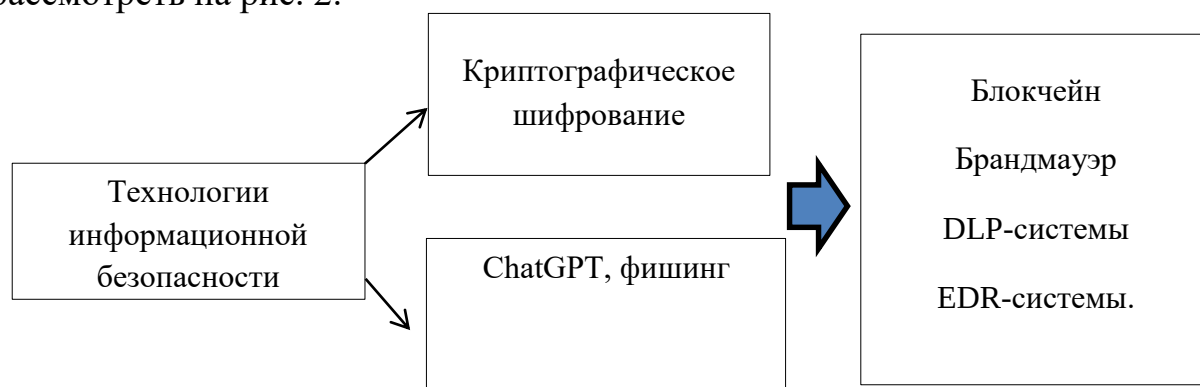


Рис. 2. Перспективы развития защиты информации [5]

Блокчейн является технологией по хранению данных без централизации. Все данные, которые попадают в сеть блокчейна, остаются неподвижными навсегда.

Брандмауэр – это технология, обеспечивающая защиту между устройством и внешними сетями. Благодаря данной технологии можно отрегулировать потоки данных между устройствами и ограничивать доступ к информационным ресурсам.

DLP технология, предотвращающая утечку информационных данных, через электронную почту или мессенджеры. Что касается EDR инструмента, то он представляет технологию для выявления вредоносных активностей на устройствах в сети, таких как компьютеры или смартфоны.

В свою очередь благодаря новым технологиям защиты информации доля образовательного процесса, оснащенные цифровыми платформами на начало 2025 года уровень защиты повысится до 38%.

В 2025 году ожидается, что на 30% повысится уровень защиты информации обучающихся в доступе к федеральной информационно-сервисной платформе цифровой образовательного процесса. Доля педагогических работников, которые используют цифровую платформу, уровень защиты повысится до 41%.

Таким образом, можно сделать вывод о важности роли современных технологий в образовательном процессе. Сегодня технологии активно используются в образовательном процессе, а также в работе с

программным и аппаратным обеспечением для достижения поставленных целей. Поэтому сейчас образовательные учреждения, должны использовать современные технологии по защите информации, для поддержания работы педагогического и управленческого персонала.

Список использованных источников

1. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 N 152-ФЗ.
2. Винник, Е. А. Обеспечение защиты информации в образовательных организациях / Е. А. Винник. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 7 (454). — С. 3-6. — URL: <https://moluch.ru/archive/454/100167/> (дата обращения: 30.10.2024).
3. Сапун О.Л. Применение инновационных педагогических технологий в образовании / О.Л. Сапун - Международной научно-практической интернет-конференции «Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе» (Россия, г. Москва, МПГУ, 22 - 26 апреля 2019г.) - 2019. - № 2. - С. 26.
4. Соколов Ю.А. Правовое противодействие современным вызовам и угрозам информационной безопасности/ Ю.А. Соколов// Правовая политика и правовая жизнь – 2024 – №1 – с. 142.
5. Царегородцева, Е. Ю. Значение информационных систем для современного общества / Е. Ю. Царегородцева // Культура. Наука. Образование. – 2024. – № 2(71). – С. 143-148.

УДК 37.015.3

А.Л. Черепанова

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

Представление студентов о причинах низкого уровня собственной речевой деятельности на учебных занятиях

Аннотация. В статье представлены возможные причины низкого уровня речевой деятельности студентов с позиции преподавателей. Приводятся данные опроса студентов, направленного на выявление их представлений о причинах затруднений в построении текстов на учебных занятиях.

Ключевые слова. Информатика, мышление, речь, речевая деятельность, понимание.

Проблема снижения качеств речи студентов на протяжении длительного времени рассматривается в психолого-педагогических исследованиях. Преподаватели вузов, работая со студентами первых курсов, наблюдают низкий уровень точности, логичности, правильности речи. Точность как качество речи связано «с умением мыслить ясно, со знанием предмета речи (предметно-вещной действительности), со знанием значений слов» [1]. Под логичностью понимается «смысловое сцепление единиц языка в речи, соответствующее законам логики и правильного мышления» [2]. Часто обучающиеся не могут строить описательные и аргументативные тексты. Анализ, синтез, обобщение информации требует больших усилий от студентов. Наблюдается сокращение устных и письменных ответов обучающихся, нет стремления к построению развёрнутых текстов.

Чаще всего в качестве первой причины ухудшения качеств речи студентов преподаватели выделяют переход на тестовую форму проверки знаний, формирование «клиповости» мышления. Клиповое мышления «старается избежать встречи с языком, свести к минимуму его присутствие» [3].

Следует отметить, что и форма поступления в вузы сегодня не требует речевого взаимодействия абитуриента не только на экзаменах (за исключением вузов, в которых введены дополнительные вступительные испытания), но и при подаче документов для поступления. Будущий студент «молча» сдаёт выпускной экзамен и «молча» поступает в высшее учебное заведение.

Сокращение аудиторных часов по определённым дисциплинам приводит преподавателей к необходимости использования тестов для проверки знаний.

Сейчас происходит глобальная цифровая трансформация образования. Осуществляется поиск форм и методов обучения, основанных на современных цифровых технологиях. Разработки в области машинного обучения, искусственного интеллекта связывают с возможностью построения персонализированного обучения. Но для внедрения машинного обучения, искусственного интеллекта в образование необходимы данные. Получение учебных данных требует переноса значительной части обучения в цифровое поле, что влечет уменьшение времени на речевое взаимодействие студента и преподавателя. Такой постепенный переход более явно виден на дисциплинах, в которых не сильно выражена речевая компонента.

Бесспорным является факт, что речь для человека несёт социально и личностно значимый характер. Одним из характеризующих признаков любого специалиста является логичная, правильная и точная речь. Исследуя вопрос повышения качеств речи при изучении дисциплин с невыраженной речевой компонентой, мы опираемся на определение речи с позиции психолингвистики как «способ формирования и формулирования мысли посредством языка» [4].

Учебный процесс является двусторонним, в нём участвует преподаватель и студент. Поэтому необходимо понимать какую причину низкого уровня своей речевой деятельности на учебных занятиях видят сами студенты. С этой целью среди студентов 1-2 курсов проводится анкетирование в системе LMS Moodle. Обучающиеся в открытой форме без выбора вариантов ответов отвечают на вопрос «Что мешает Вам при защите лабораторных работ формулировать свои мысли устно?»

Защита лабораторных работ по информатике включает объяснение выполненных заданий согласно вопросам преподавателя и ответы на контрольные вопросы устно.

На основании полученных результатов анкетирования было выделено пять групп ответов студентов:

1). ответы с перечислением таких эмоциональных состояний как стресс, волнение, тревожность, страх, боязнь, паника, «мысли путаются». Ответы в этой группе состояли из одного или двух-трёх слов;

2). ответы с указанием причин эмоционального состояния. Далее приведены варианты ответов:

- боюсь, что меня неправильно поймут;
- страх ошибиться, что-то забыть;
- боязнь преподавателя, аудитории;

3). в ответах студенты указали, что им ничего не мешает;

4). ответы, в которых в качестве причины указывался недостаточный словарный запас, незнание терминологии, «мало речевой практики»;

5). ответы, в которых студенты обозначают в качестве причины непонимание материала: «не выучил», «не разобрался».

На рисунке представлена диаграмма распределения количества ответов по группам в процентах.

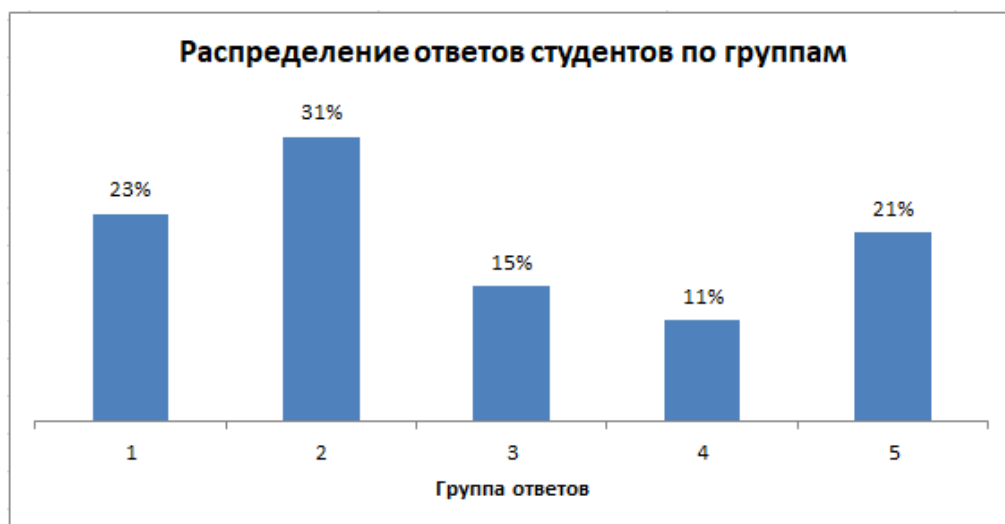


Рис. Распределение ответов студентов по группам

По представленным данным видно, что в большинстве случаев студенты связывают затруднение в построении устных ответов со своим эмоциональным состоянием страха, волнения, боязни, стресса (1-ая и 2-ая группы). В психологии стресс рассматривают как «состояние психического напряжения, возникающее у человека в процессе деятельности в наиболее сложных, трудных условиях, как в повседневной жизни, так и при особых обстоятельствах» [5]. Страх является эмоцией избегания сознательно распознаваемой, обычно внешней, реальной опасности. Страх, тревога означают состояние возбуждения, возникающие в результате осознания человеком недостатка сил и способностей или отсутствия возможности справиться с некоторой угрожающей ситуацией. Волнение отражает состояние беспокойства, ситуативной тревожности, страха. Волнение рассматривается как повышенный уровень эмоционального возбуждения, связанного с настроением человека на предстоящее событие [6]. Можно предположить, что студенты такие термины как страх, стресс, волнение, боязнь используют в данной ситуации как взаимозаменяемые.

Преподавателю вуза на первых занятиях со студентами трудно определить причину перечисленных состояний. Возникает ли страх, волнение из-за нового учебного коллектива, новых правил и требований, преподавателя или же обучающемуся такое состояние на учебных занятиях было свойственно на протяжении обучения в школе?

Отметим, что в 1 и 2 группах ответов практически не было таких ответов как «боюсь, потому что не выучил», «волнуюсь, так как не знаю материал». В этих группах студенты не связывают плохие речевые ответы с подготовленностью к занятию.

В 4-ой и 5-ой группах ответы студентов показывают, что они

понимают свою причину трудности при построении устных ответов. При этом в 5-ой группе студентами осознается и выделяется связь между пониманием материала и хорошими речевыми характеристиками. Неудовлетворительный результат в 4-ой и 5-ой группах студенты связывают со своими действиями при подготовке к занятиям. В таких ответах мы видим, что студент принимает ситуацию, осознаёт последствия и готов действовать. Он видит себя причиной совершаемых поступков и их последствий. Но таких студентов на начальном этапе обучения не много. Во время изучения учебной дисциплины такие студенты лучше готовятся к занятиям.

В заключении сделаем вывод, что необходимо выявлять причину страха, волнения при устных ответах студентов. Например, это может быть плохая подготовка, незнание материала. В данной ситуации задача преподавателя состоит в том, чтобы организовать критическую деятельность студентов по отношению к своим результатам обучения, а именно к собственной речи. Такой критической деятельностью по отношению к процессу обучения может выступать рефлексия. Рефлексию определяют как один из управляющих элементов образовательного процесса [7].

Список использованных источников

1. Головин Б.Н. Основы культуры речи: Учеб. Пособие. – М.: Высш. Школа, 1980. – 335 с.
2. Жеребило Т.В. Словарь лингвистических терминов. Изд. 5-е, испр. и доп. – Назрань: ООО «Пилигрим», 2010. – 486 с.
3. Гиренок Ф. Клиповое мышление // Литературная газета. 2014. № 49 (6490) <https://lgz.ru/article/klipovoe-myshlenie/> (дата обращения 04.11.2024).
4. Зимняя И.А. Лингвопсихология речевой деятельности. М.: Московский психологосоциальный институт, Воронеж: НПО "МОДЭК", 2001. 432 с. (Психологи Отечества). URL: <http://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=11420> (дата обращения 04.11.2024).
5. Большой психологический словарь / под ред. Б.Г.Мещерякова, В.П. Зинченко. – 4-е изд., расширенное. – Санкт-Петербург : Прайм-ЕВРОЗНАК, 2009. – 811 с.
6. Ильин Е.П. Эмоции и чувства. – СПб.: Питер, 2001. – 752 с.
7. Хуторской А.В. Дидактика. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / А.В. Хуторской. - Санкт-Петербург : Питер, 2020. - 720 с.

УДК 37

В.А. Чернов

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

Ключевые подходы в повышении качества науки и образования

Аннотация. Рассмотрены наиболее существенные недостатки действующей системы образования, причины их возникновения и способы преодоления. Раскрыты противоречия между коммерциализацией и ценностным смыслом образования. Даны рекомендации по формированию морально-ценностных ориентиров, рекомендованы способы повышения интеллектуальных способностей обучающихся с соответствующими обоснованиями и аргументацией. Освещены дискуссионные вопросы о факторах и подходах, предлагаемых другими авторами в вопросах совершенствовании подготовки обучающихся. Сделаны предложения по совершенствованию государственной системы трудоустройства выпускников. Предложены способы достижения целевой установка на формирование всесторонне развитой личности, профессионала, обладающего гражданскими культурными ценностями и моралью.

Ключевые слова. Качество образования, философия, диалектика, интеллектуальные способности, культурно-нравственное наследие, идеалистическое и материалистическое мировоззрения, коммерциализация образования, фундаментальный подход.

Качество образования во многом зависит от интеллектуальных, мыслительных способностей, ценностных ориентиров обучаемого. Различные сферы деятельности человека способны достичь стратегического успеха и устойчивости, если следуют объективным законам развития природы, общества и мышления, а не узкорычным интересам, достижению кратковременного эффекта в ущерб будущему развитию. Данные понятия являются предметом изучения философии.

Как известно, все науки изначально вышли из философии. В настоящее время, когда мир стоит перед выбором дальнейшего существования, переосмыслением жизненных основ в науке, общественных отношениях, необходимо вновь обратиться к философии, так как именно философия раскрывает эти основы. Без обращения к философским фундаментальным ориентирам невозможно выявить главное в науке в современных условиях [3]. Особенно актуален в современных условиях этот вопрос для социальных наук.

В этой связи особенно важно отметить, что не всякое обращение к философии способно привести к успеху в образовании. Бессистемное изучения основных идей различных философов, чьи утверждения

противоречат друг другу, не приводят к постижению основ, а формируют механистическое заучивание разнонаправленных, а значит, хаотичных утверждений, что не способствует формированию конструктивного мировоззрения применительно к современным наукам, образованию, воспитанию и обращает эволюционные философские достижения вспять.

Краткая историческая биография философов тоже не раскрывает смысла философии. Необходимо раскрытие эволюции философской мысли и философских учений, умение отличать философские достижения относительно менее совершенных предыдущих ступеней эволюции философской мысли. Именно так преподавалась философия в советской системе образования. Раскрывая лучшие достижения античных и более поздних философов, отмечались их недостатки и способы их преодоления более поздними достижениями философской мысли, последовательно переходя от прошлого к будущему. В основе философии рассматривалось её главное научное достижение теории познания – диалектика, как наука о наиболее общих законах развития природы, общества и мышления.

Приверженцы идеалистического мировоззрения в настоящее время отрицают учение диалектики, как материалистическое учения марксистско-ленинской философии.

Данный аргумент не имеет достаточных оснований, ибо диалектика возникла значительно раньше марксистско-ленинской философии. Она отражает извечные основы бытия независимо от идеалистических или материалистических взглядов. Диалектическая триада впервые нашла свое выражение в образах религиозной Троицы.

Первое упоминание о троице обнаружено в надписи, взятой в храме Хонса ⁴ в Фивах – одной из столиц Древнего Египта. Она была преподнесена М. Приссон д'Авенном Императорской – ныне Национальной – библиотеке Парижа. В ней заключен роман, который относится к дням Рамзеса XII⁵ двадцатой династии [2]. Более позднее выражение Троица нашла в «Ветхом завете» Библии и унаследована Христианским учением. Триада, объединяющая трёх главных божеств – Тримурти, так же имеется в индуистском пантеоне.

Научное изложение образного содержания троицы представлено в диалектике Гегеля в виде категориальных оппозиций «тезис, антитезис-синтез». Достижения Гегеля были взяты за основу в марксистско-ленинской философии. Образец диалектического подхода к сложным проблемам естествознания раскрыты в книге Ф. Энгельса [14]. В этом фундаментальном труде дано развернутое обоснование диалектико-материалистического учения о формах движения материи. Данное учение стало новым эволюционным шагом относительно величайших достижений

⁴ Хонс – Бог-Сын в Фивинской Троице

⁵ Рамзес Лепсий, царствовавший приблизительно 1300 лет до нашей эры

диалектики Гегеля. Его основой стало утверждение «бытие определяет сознание».

В процессе проведения дальнейших исследований нами выявлена относительность утверждений об идеалистической и материалистической основах диалектики. Доказано их признание в качестве относительных истин [11]. В источнике выявлены и раскрыты границы относительной истинности противоположных утверждений об идеализме и материализме. Результаты исследования приводят к их синтезу, в котором идеалистические и материалистические утверждения приняты в снятом виде. И в этом выражено еще одно подтверждение диалектическому развитию в виде единства и борьбы противоположностей, когда происходит отрицание отрицания, и мы приходим к синтезу взаимодействия противоположностей в диалектической триаде «тезис-антитезис-синтез», переходя в новое качество познания диалектики.

Овладение диалектикой коренным образом повышает качество мышления и осмысления процессов, происходящих в общественных отношениях и в том числе в экономике. Повышение культуры мышления, правильный выбор ценностных ориентиров способствуют рационализации поведенческой экономики, финансовой грамотности и культуре потребления, что необходимо для решения экологических проблем [12]. Степень участия компании в их решении находит отражение в отчетности в области устойчивого развития [10].

В вопросах экономического устройства общества в новейшей истории наиболее острые противоречия между централизованным планированием и свободным рынком оказались отвергнуты жизнью. В экономике правильным будет выбор элементов каждой из этих противоположностей, исходя из реально возникших потребностей и возможностей рационального и эффективного решения проблем экономики с учетом места, времени и обстоятельств, что присуще диалектической логике. При этом необходимо учитывать законы свободного рынка и проводить централизованное планирование, следуя этим законам, а не политическим предпочтениям и спекулятивным интересам, игнорирующим фундаментальные законы.

Марксистско-ленинская философия – определенная ступень в эволюции философских учений, достижений философской мысли. Возврат к предшествующим ступеням есть движение вспять, в обратном направлении от эволюции к деградации. Поэтому в курсе философии диалектику марксистско-ленинской философии следует взять за основу и идти дальше в постижении философских основ, объективных законов, ценностных ориентиров, нравственных устоев на основе синтеза относительных утверждений. В качестве примера можно привести учебное пособие по основам философии советской эпохи А. Г. Спиркина [7], а также Философский словарь [9], где основы диалектики раскрыты в её

базовых дефинициях.

Уход от фундаментального подхода в образовании был реализован присоединением России к Болонскому процессу. Изменения в системе образования, привнесенные Болонским процессом, не были необходимы для России, а в стратегическом развитии обернулись рычагом внешней зависимости и конкурентного поражения, сокращением или сдерживанием интеллектуального развития [8].

Доминирование зарубежных наукометрических баз в требованиях к научным публикациям, к которым пришла отечественная наука, ведет российскую науку к моноцентричной колониальной зависимости [13]. Предостережения против следования Болонскому процессу до присоединения к нему России, опубликованные в источнике [1], нашли подтверждение в современном состоянии, к которому пришла высшая школа. Исчезает ценностный смысл образования, утрачена целевая установка на формирование личности профессионала, обладающего гражданскими ценностями и моралью [4].

Компетентностный подход привел к утрате единства высшего образования, Диплом о высшем образовании по одному и тому же направлению и профилю выдается за знания, которые в разных вузах сильно отличаются друг от друга. Учебники по одной и той же дисциплине разных авторов имеют совершенно различные темы. Каждый автор пишет о своем. Переходя к чтению учебника другого автора, создается впечатление, что читаешь другую дисциплину. Отсутствует выбор приоритетов в концепции и методологии дисциплин. Наполнение книги становится произвольным. Отсутствует унификация. Необходимо вернуться к формированию требований Министерства образования РФ к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки экономиста по специальности, внесенных в государственный образовательный стандарт действующие до присоединения к Болонскому процессу.

Из системы образования, сферы культуры и искусства следует также исключить внедренные иностранные слова «креативность» и «толерантность». Креативность несет в себе разрушение нравственных, интеллектуальных, культурных основ, ценностных смыслов и ориентиров, а толерантность нужна для того, чтобы не сопротивляться этим разрушениям. Примеры деструктивного применения креативности и толерантности раскрыты в видео-докладе⁶.

Другая проблема, возникающая в образовании, связана с

⁶ Чернов В.А. Влияние культуры и её традиций на качество жизни общества. Видео-лекция. 17.08.2024 в 2-х частях. Часть 1 по ссылке:

<https://rutube.ru/video/069916939753cfd3aed5501b755de34a/>

Часть 2 (продолжение - о русских сказках) по ссылке:

<https://rutube.ru/video/77275fb69425865e0b8ee227c7a159a3/>

трудоустройством. Многие выпускники учебных заведений работают по специальностям, не соответствующим образованию. Необходимо повысить гарантии трудоустройства. Государству следует предоставлять рабочие места выпускникам в тех регионах, где они востребованы, особенно по государственным программам развития регионов и направлений производств. Но в отличие от советской системы распределения выпускников, работа в регионе по распределению предполагает рекомендательный, а не обязательный характер. И при этом государство существенно улучшает социальные условия, материальную помощь и льготы в местах распределения. Выпускники, отказавшиеся работать по направлению, лишаются гарантий трудоустройства и государственной поддержки. Они трудоустраиваются самостоятельно, исходя из собственных возможностей, как это происходит в настоящее время.

Среди инициатив по совершенствованию образования, предлагаются и такие, которые вызывают несогласие. Например, предложение усилить профориентационный отбор на уровне детского сада, начальной и средней школы, а также в самих университетах [8]. Ребенок из детского сада не имеет достаточного опыта, знаний, способности явного выявления интересов к профессии, осмысления будущей жизни. Выбор профессии во многом также зависит от успехов ребенка в школьном образовании, которого он еще не получил в дошкольном учреждении. Даже во взрослом возрасте человек нередко понимает, что выбор его профессии был ошибочным и выбирает другую профессию, о которой не предполагал прежде, но в которой он способен максимально проявить себя.

В детском возрасте выбор за ребенком профессии в системе профориентационного отбора в большинстве случаев ляжет на родителей. А интересы родителей далеко не всегда совпадают с выбором ребенка во взрослом возрасте. Поэтому наиболее предпочтительным представляется создание системы образования, ориентированной на формирование гармоничной всесторонне развитой личности, как это было в советской системе школьного образования.

Узкопрофильный профориентационный подход с младенческого возраста существенно ограничит интеллектуальное развитие, а будет формировать «биоробота», ограниченного обучением определенных профессиональных навыков, начиная с дошкольных детских учреждений. Так готовят не интеллектуально развитую, эрудированную личность, а человеческий капитал (самовозрастающую стоимость для работодателя, живую машину, приносящую прибыль), ущербный в человеческих интеллектуальных, нравственных, культурных качествах, и предназначенный лишь для извлечения денег из его труда. К тому же неизвестно, что будет с рынком труда, когда ребенок вырастит и получит образование, и насколько востребованной будет его профессия, на обучение которой он прикладывал усилия на протяжении детства и юности

в ущерб развитию других качеств.

Одним из важнейших результатов деятельности высшего образования является конкурентоспособность учебных заведений. Авторами предлагаются различные критерии оценки конкурентоспособности образования [5,6]. Неотъемлемыми финансовыми показателями конкурентоспособности образования являются также увеличение доходов при сокращении расходов. Но если основным источником дохода вуза является платное обучение, это объективно вызывает интерес принимать как можно больше студентов, так как рост их количества увеличивает доход. А качество подготовки при этом становится второстепенным. При этом также возникает интерес не отчислять неуспевающих студентов, так как это приводит к потере доходов.

Эти факторы приводят к валовому потоку набора и такого же выпуска, гонки за количеством обучаемых [4]. Проявления современной системы образования также нашли выражение в термине «макдональдизация» образования [4], которое хотелось бы уточнить термином «коммерциализация».

Авторы выделяют возможные причины таких негативных тенденций:

- переход к образованию как к набору услуг населению страны;
- переход межличностных отношений между обучаемыми и обучающимися на копирование взаимоотношений покупателей и продавцов на рынке товаров и услуг;
- значительный разрыв между поколениями (возраст 28,7% преподавателей – от 60 лет и старше);
- приравнивание менеджмента образовательных организаций к руководству крупных коммерческих компаний;
- уход от российских классических академических традиций [4].

При четком освещении причин автором публикации, все же вызывает несогласие пункт о значительном разрыве между поколениями. Наличие в профессорско-преподавательском составе преподавателей разных возрастов способствует установлению связи, преемственности между поколениями, передаче опыта и знаний, навыков научной работы, исторического наследия культурных, нравственных ценностей, сопоставлению подходов в образовании различных эпох и выявлению наилучших достижений в методологии образования и содержании учебных программ, научному руководству, подготовке научных публикаций и др.

Связь поколений необходима для передачи, наращивания и расширения знаний следующим поколениям, интеллектуальных способностей, духовно-нравственных ценностей и ориентиров, которые передаются от поколения к поколению, формируют гражданскую идентичность в стране, историческую преемственность поколений [8].

Преподавателям с профессиональным и жизненным опытом есть с чем сравнивать происходящие процессы и явления относительно прошлого, в котором они видели и хорошее, и плохое, а также ощутили их последствия на своем опыте. Поэтому научно-педагогические работники, умудренные жизненным опытом, имеют возможности выбирать лучшее из настоящего и прошлого для построения будущего. Молодое поколение без жизненного опыта более склонно воспринимать все, что происходит сейчас некритично как эталон, «современность», не отличая в полной мере хорошее от плохого, в сравнении с прошлым.

Поэтому без взаимодействия со старшими коллегами утрачивается связь поколений и их преемственность, но при этом открывается возможность внешнего влияния на формирование системы образования, культуру, нравственные основы, интеллект, творческие способности с помощью ин. агентов, «креативности», прикрываемой «толерантностью». Получается, как в детской сказке «Колобок»: «Я от бабушки ушел, я от бабушки ушел...». Подобным образом, так же горделиво ведут себя те молодые «ультрасовременные» люди, которые игнорирование бесценного наследия предков принимают за современность.

Результаты проведенного исследования приводят к выводам о необходимости возврата к морально-ценностным ориентирам, повышению интеллектуальных способностей обучающихся. За основу следует взять советскую систему образования с необходимыми поправками. Замена коммерциализации также необходима для ухода от валового потока набора и такого же выпуска, гонки за количеством обучаемых. Уход от коммерциализации высшего образования позволит обрести ценностный смысл образования, возродить утраченную целевую установку на формирование гармоничной всесторонне развитой личности, профессионала, обладающего гражданскими ценностями и моралью.

Список использованных источников

1. Баканов, М. И., Чернов В. А. Проблемы и перспективы экономического образования в России / М. И. Баканов, В. А. Чернов // Профессиональный учебник. – 2006. – № 2(8). – С. 3-9. – EDN WHEGRX.
2. Блаватская Е.П. Тайная Доктрина. Том 3, - М.: Эксмо. М.: 2006. – 752 с.
3. Гринберг, Р. С. Обновление экономического устройства мира: шансы и риски / Р. С. Гринберг // Человечество в новой реальности: глобальные биотехнологические вызовы: Сборник статей / Отв. редактор Г.Л. Белкина. Редактор-составитель М.И. Фролова. – Москва: Канон+, 2022. – С. 92-95. – EDN MWLSQA.
4. Полевая М.В., Чуб А.А., Жигун Л.А., Белогруд И.Н., Г.Г. Руденко Г.Г., Федченко А.А., Колесникова Ю.С. Влияние рейтингов на эффективность управления деятельностью вузов и подготовки

высококвалифицированных кадров. Экономика. Налоги. Право. 2024;17(4):42-52. Doi: 10.26794/1999-849x-2024-17-4-42-52.

5. Рубин Ю.Б., Можжухин Д.П. Факторы конкурентоспособности высших учебных заведений в сфере обучения предпринимательству. Экономика. Налоги. Право. 2024;17(4):31-41. Doi: 10.26794/1999-849x-2024-17-4-31-41.

6. Сандлер Д.Г., Данилова К.А., Мальцева Ю.А. Конкурентоспособность и характер экономической модели вуза: эмпирические закономерности реализации программы «Приоритет-2030». Экономика. Налоги. Право. 2024;17(4):17-30. Doi: 10.26794/1999-849x-2024-17-4-17-30.

7. Спиркин А. Г. Основы философии: Учеб. пособие для вузов. – М.: Политиздат, 1988. – 592 с.

8. Сухарев О.С. Развитие высшего образования в России: парадигма фундаментальности. Экономика. Налоги. Право. 2024;17(4):6-16. Doi: 10.26794/1999-849x-2024-17-4-6-16.

9. Философский словарь / Под ред. И. П. Фролова. – 5-е изд. – М.: Политиздат, 1986. 590 с.

10. Чернов, В. А. Бухгалтерская (финансовая) отчетность: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности (080109) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / В. А. Чернов. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Юнити-Дана», 2015. – 127 с. – ISBN 978-5-238-01137-0. – EDN WJKEQX.

11. Чернов, В. А. Диалектика духа и материи: методологический аспект / В. А. Чернов // Христианство в мировой культуре: Межвузовский сборник научных трудов. – Нижний Новгород: Нижегородский коммерческий институт, 2000. – С. 307-312. – EDN WONUOB.

12. Чернов, В. А. Поведенческая экономика и культура потребления в управлении устойчивостью развития / В. А. Чернов // Инновационная экономика и общество. – 2023. – № 1(39). – С. 20-37. – EDN ONYKHH. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50415993_45815102.pdf.

13. Чернов, В. А. Тенденции в науке и образовании в условиях геополитических угроз культурному суверенитету / В. А. Чернов // Вопросы культурологии. – 2024. – Т. 21, № 9(236). – С. 825-838. – DOI 10.33920/nik-01-2409-08. – EDN EPAYIT.

14. Энгельс Ф. Диалектика природы. – М.: Политиздат, 1087. – XVI: 349 с.

УДК 377.5

А.А. Черномаз

Томский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Томск, Российская Федерация

Роль адаптации и мотивации в профессиональном становлении студентов ФСПО ТГАСУ

Аннотация. В данной статье освещаются такие понятия, как учебная мотивация, профессиональное становление личности, адаптация студентов-первокурсников к процессу обучения; оценивается уровень адаптации в студенческом коллективе и изменение уровня мотивации к учебному процессу в ходе прохождения дисциплины «Психология общения» студентами факультета среднего профессионального образования Томского государственного архитектурно-строительного университета (ФСПО ТГАСУ).

Ключевые слова. Профессиональная адаптация, профессиональное становление личности, психология общения, мотивация, среднее профессиональное образование.

Профессиональное становление личности – довольно сложный и многогранный процесс, который зависит от комбинации множества факторов: личные качества и предпочтения, опыт, уровень образования, социальные связи. Однако, важным фактором осуществления этого процесса является адаптация и мотивация студента к образованию. Оба этих понятия играют ключевую роль в том, сможет ли человек достичь желаемых высот в карьере, насколько успешно реализует свой потенциал и сколько сил для этого приложит.

Адаптация – это процесс принятия новой социальной роли и отношения студента к содержанию и организации учебно-воспитательного процесса в образовательном учреждении; установлению контактов с одноклассниками и преподавателями [1]. Основная трудность в этот период: часто несформированная готовность к самостоятельному учению, контролю и эффективному распределению времени [2].

Известный советский психолог Л.С. Выготский, автор теории культурно-исторического развития, утверждал, что социальная среда и взаимодействие с другими людьми играет ключевую роль в развитии и адаптации личности. Другой исследователь – американский психолог К. Роджерс, основатель гуманистической психологии, – озвучивал идеи самопринятия и позитивного отношения к себе, подчеркивал важность самоактуализации и личностного роста. Эти принципы, на наш взгляд, лежат в основе преподавательского труда на факультете.

Для более успешной адаптации первокурсников на ФСПО ТГАСУ

проводятся 1 сентября линейка, праздник «Посвящение в студенты», экскурсии для первокурсников в музей факультета. Для каждой группы первокурсников из числа старшекурсников назначается наставник, к которому студенты могут обращаться с вопросами по организации учебного процесса на факультете.

Особая роль отводится кураторам студенческих групп, которые принимают непосредственное участие в жизни нового коллектива на протяжении всего периода обучения студентов, снимают эмоционально-психологическое напряжение в первые месяцы учебы.

В любой работе студент опирается на внутреннюю и внешнюю мотивацию. Она определяет уровень усилий, которые человек решает приложить для достижения своих карьерных целей, получения необходимых знаний, умений, навыков, реализации профессиональных амбиций.

Несомненно, для специалиста более выгодной является внутренняя мотивация. Люди, заряженные внутренней мотивацией, стремятся к более высоким целям, им доставляет удовольствие сам процесс выполнения задач; они чувствуют психологическое удовлетворение от достигнутых результатов. Внешняя мотивация тоже важна: статус, материальное поощрение, признание. Хотя при отсутствии внешних вознаграждений она менее устойчива и может постепенно ослабевать. Сочетание внешней и внутренней мотивации обеспечивает лучший результат в достижении поставленных целей [3].

В ходе изучения дисциплины «Психология общения» широко применяется метод кейсов, проблемное обучение, проектные методы, тренинги общения, «мозговой штурм», метод тестирования; формат занятий: лекционно-семинарский.

Для изучения личностных характеристик в практической части курса используются такие валидные методики: «кольца Ландольта»; метод цветowych пятен Г. Роршаха; методики арттерапии; проективные тесты Г. Айзенка; характерологические тесты Леонгарда-Шмишека; проективный личностный тест Л. Сонди; прогрессивные матрицы Равена; деловые игры; стратегии разрешения конфликтных ситуаций; игры на сплочение; студенческие доклады, проекты и презентации.

Дисциплина «Психология общения» как общеобразовательная, читается для следующих специальностей: 05.02.01 «Картография», 21.02.20 «Прикладная геодезия», 21.02.07 «Аэрофотогеодезия», 21.02.19 «Землеустройство». Причем для всех специальностей, кроме 05.02.01 «Картографии», читается на первом курсе.

В начале и в конце изучения дисциплины «Психология общения» все студенческие группы проходят тестирование, в котором отображаются личностные параметры (шкала оценки потребностей в достижении целей и адаптации в коллективе). Проведенное тестирование дало результаты,

представленные в таблице: результат 0%-39% определяет низкий результат, 40%-69% – средний, а 70%-100% – высокий результат исследования.

Таблица

Шкала оценки потребностей в достижении целей и адаптации в коллективе

Специальность	Результаты	
	В начале изучения дисциплины	В конце изучения дисциплины
Картография	70%	93%
Прикладная геодезия	44%	68%
Аэрофотогеодезия	67%	82%
Землеустройство	54%	72%

Из данных таблицы можно сделать вывод: во всех группах контрольные цифры повысились.

В заключение отметим, что профессиональное становление будущего специалиста – это многогранный и длительный процесс, который требует времени и усилий и со стороны студента, и со стороны педагогов. Каждый проходит через этот этап. Роль мотивации и адаптации в этом процессе играют ключевую роль. Организованная работа кураторов студенческих групп, организация культурной жизни факультета, изучение теоретической и практической части дисциплины «Психология общения» студентами ФСПО ТГАСУ позволяет быстрее пройти процесс адаптации к новой социальной роли, обретению референтной группы, выявлению аспектов внутренней мотивации к освоению выбранной профессии, а, значит, и к профессиональному становлению будущего специалиста.

Список использованных источников

1. Рогова Е.Е. Понятие «адаптация» в зарубежной и отечественной психологии // Научный альманах. – 2018. – №12-2(50). – с. 205-207. – Режим доступа: URL: <http://ucom.ru/doc/na.2018.12.02.205.pdf> (дата обращения: 31.10.2024).
2. Ситосанова О.В. Социально-психологическая адаптация студентов первого курса // Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. – 2022. – №1. – Режим доступа: URL: <https://angtu.editorum.ru/ru/nauka/article/51030/view> (дата обращения: 01.11.2024).
3. Что такое мотивация и как мотивировать себя – Режим доступа: URL: <https://www.calltouch.ru/blog/chto-takoe-motivatsiya-i-kak-motivirovat-sebya/> (дата обращения: 30.10.2024).

УДК 378.147

О.Н. Черноштан

Ростовский государственный университет путей сообщения,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

**Проблема унификации требований вступительных испытаний
в ракурсе задач эффективного формирования контингента
будущих специалистов**

Аннотация. В данном исследовании автор рассматривает проблемы неоднородности вступительных требований, предъявляемых к абитуриентам вузов, с одной стороны, и отсутствия единого уровня подготовки по ключевым дисциплинам вследствие подобного положения дел, с другой. Предполагается, что отсутствие униформности в механизмах отбора при зачислении может негативно отразиться на дальнейшем процессе подготовки специалистов и, соответственно, на качестве образования. Автор считает, что на этапе перехода от Болонской системы к системе внутривузовских экзаменов нужны серьезные, всеобъемлющие и безотлагательные усилия по регламентированию данного процесса и обеспечению единой нормативной базы и согласованности требований ко всем выпускникам средних учебных заведений при поступлении в вуз.

Ключевые слова. Вступительные испытания, ЕГЭ, униформность требований, внутренние экзамены вузов, формирование контингента студентов, подготовка специалиста.

Наша гипотеза состоит в том, что по мере диверсификации и индивидуализации требований к поступающему в вузы, набор контингента учебных групп происходит все более хаотически, и в конечном итоге зачисленные студенты представляют собой все более рандомную выборку, вследствие чего работающим в учебных группах преподавателям трудно создать единые стартовые представления о тех способностях и знаниевой базе, которые можно было бы считать уже сформированными (некоторой исходной планкой для дальнейшего развития), что делает проблематичной эффективную организацию дальнейшей профессиональной подготовки.

Целью данного исследования является рассмотреть и проанализировать проблемы, связанные с утратой единообразия в инструментах отбора контингента зачисляемых абитуриентов, такие как невозможность обеспечить преемственность учебной программы при переходе от средней ступени образования к высшей, затруднения при определении начального уровня при проектировании методического обеспечения по профилирующим предметам, сложности, связанные с обеспечением качества образования в целом.

Исследование носит преимущественно теоретический характер,

поэтому мы использовали методы анализа, синтеза и обобщения.

Мы считаем, что наше исследование отличается актуальностью, поскольку с особой остротой проблема разнородности типов и форм вступительных испытаний (а также их комбинаций) проявилась именно в связи с переходным характером нашей эпохи, когда одновременно сосуществует и наследие не до конца воспринятой Болонской системы, и первые попытки представить национальную альтернативу западной образовательной парадигме. Как отмечают В.Д. Верескун, Ю.Д. Мишин и др., «в настоящее время появились симптомы выздоровления политики в отношении науки и технического прогресса, а с ними и надежда на возвращение науки в приоритетные факторы национального развития» [2]. Естественно, этот процесс ещё не до конца регламентирован и структурирован, действия по его отладке и созданию необходимой нормативной базы ещё предстоит предпринять и педагогам, и администрации, и официальным лицам из органов управления образованием. Наша тема характеризуется новизной, потому что большинство исследований направлено на критику узких мест ЕГЭ и других систем общенационального тестирования, представленных в мире, а не на анализ самой проблемы отсутствия единства в системе вступительных испытаний. Так, мы и сами ранее публиковали работы, связанные с освещением издержек и ЕГЭ [4], и аналогичного китайского экзамена Гао Као [1], и самой идеи примата стандартизированного тестирования над свободным творчеством [5].

Во многих областях педагогической деятельности необходимость правильного формирования контингента группы по неким унифицированным стандартам совершенно очевидна. Так, тренер, отбирающий игроков в футбольную команду, или психолог, оценивающий готовность к школе, предъявляют к оцениваемым единые требования и отслеживают строго определенные параметры, связанные со спецификой предстоящей деятельности. Особенно верно подобное утверждение, если отбор происходит не на начальном этапе, а после десяти лет начальной подготовки при зачислении на следующую ступень. Например, если имеет место отбор в детский хоровой кружок, то ещё можно принять в него всех желающих, а если в Российскую академию музыки имени Гнесиных – то абсолютно необходимо продемонстрировать уже сформированное владение инструментом или вокальными навыками и т. д. Важность правильной выборки при формировании состава спортивной сборной или оркестра настолько очевидна, что кажется избыточным даже демонстрировать истинность подобного утверждения на конкретных примерах. Однако, когда речь заходит о зачислении контингента студентов в вузы, мы наблюдаем, что таковое происходит в результате разных практик и систем оценивания, которые никоим образом не соотносятся друг с другом. Даже если оставить без внимания разницу в требованиях к зачислению на

коммерческой основе, при целевом договоре и на бюджетное место (эта разница была наглядно продемонстрирована на примере скандально известного случая поступления в МГУ одиннадцатилетней Алисы Тепляковой, которая, по мнению абсолютного большинства телезрителей и специалистов, даже не являлась вундеркиндом, а была ребенком с обычными способностями), при зачислении на бюджет при сдаче внутренних экзаменов вуза и по результатам ЕГЭ также не наблюдается никакого единообразия требований даже в одном и том же университете.

Во-первых, зачисление на одну и ту же специальность может производиться по огромному количеству комбинаций наборов результатов ЕГЭ, то есть единая знаниевая основа, отличающаяся каким-то общим компонентом, преимущественно ограничивается предметными областями «русский язык» и «математика» (причем нередко базовая). Поэтому при организации учебного процесса невозможно исходить из посылки, что по какому-то предмету студентами первого курса уже достигнут высокий школьный уровень, который можно принять за начальную точку при построении учебной программы. Напротив, благодаря гибкости системы зачисления кто-то из студентов инженерного профиля, например, все силы отдавал физике, кто-то химии, а кто-то информатике, но при зачислении все эти баллы были уравнены как одно слагаемое в итоговой сумме. Соответственно, ни в рамках одного учебного курса преподаватели не могут считать знания по базовым естественно-научным дисциплинам хоть сколько-нибудь сформированными у всей учебной группы, ведь обязательно найдутся и те, кто предмет сдал на высокий балл, и те, кто к экзамену по нему не готовился вовсе.

Конечно, многое можно сказать и об ограниченности ЕГЭ как контрольно-измерительного инструмента, в котором творческий компонент представлен недостаточно и нередко заменяется изучением шаблона. Система машинного тестирования и вопросов множественного выбора много критиковалась и в нашей стране, и за рубежом, мы также публиковали работы по издержкам как электронных тестов, так и единого государственного экзамена. Экзаменационные материалы ЕГЭ не привязаны к специфике специальностей какого-либо вуза, поэтому проверяют знания обо всем сразу в самом широком ключе, вследствие чего удовлетворительный итоговый балл ещё не гарантирует достаточных представлений о какой-то конкретной учебной области, например, приличный результат по физике ещё не означает, что обучающийся углубленно изучил именно законы термодинамики, большую роль тут играют случайность и специфика заданий в каждом конкретном варианте. Кроме того, в большинстве вузов внутренние экзамены не дополняют баллы ЕГЭ, а используются для некоторых групп студентов как эквивалент, тем не менее, преподаватели вузов нередко сами определяют, какими критериями и требованиями руководствоваться при работе над

собственными экзаменационными материалами. При этом вузовские педагоги, работающие в учебных заведениях средней ступени лишь в порядке исключения, зачастую не имеют достаточных представлений о содержании школьной программы по их дисциплине. Нередко разработка материалов для внутривузовских экзаменов выполняется педагогами на инициативной основе, при этом не создается какой-то единой нормативной федеральной базы для вузовских вступительных испытаний, единых критериев или рекомендаций, отсутствуют центры тестирования, нет системы апробации тестов на пилотных группах и сравнения их результатов с ЕГЭ. Таким образом, обоснованность составленных заданий оказывается в прямой зависимости от компетентности и педагогического опыта конкретных педагогов, которые иногда даже единолично занимаются формированием комплекта вопросов, руководствуясь то указаниями администрации, то содержанием вузовских учебных курсов, то соображениями частичного копирования модели ЕГЭ. Причем для одного и того же контингента абитуриентов тестовые задания по разным предметам, результаты которых в конечном итоге могут засчитываться как единый показатель, могут готовить педагоги различных структурных подразделений, ориентируясь на разнообразные экзаменационные модели и уровень сложности.

Все вышесказанное позволяет нам сделать вывод, что при увеличении гибкости и вариативности процесса зачисления, набор контингента обучающихся на одну специальность приобретает хаотический характер, а у педагогов отсутствует единая основа, на которую можно было бы опираться при выстраивании дальнейшей работы. Уровень набранных учебных групп различен в разные годы и имеет все более непредсказуемый характер, что лишает преподавателя возможности основываться на каких-то твердых представлениях о наличии у студентов первого курса базовых школьных знаний по каким бы то ни было предметам, поскольку единые механизмы, которые бы обеспечивали выявление и проверку таковых, все более размываются. Единственным выходом из создавшейся ситуации может быть планирование учебного процесса по любому предмету начиная с азов, что сильно тормозит подготовку будущего специалиста, особенно если принять во внимание, что большинство студентов все ещё учится на сокращённых курсах бакалавриата. Для технических инженерных специальностей, где цена ошибки и ответственность за качество профессиональной деятельности очень высоки, подобное положение дел может обернуться катастрофическими последствиями. Таким образом, мы считаем что половинчатость отказа от Болонской системы, исключительная вариативность вступительных требований как в плане выбора комбинации предметов, так и в плане возможности сдачи как ЕГЭ, так и внутривузовских экзаменов для представителей различных социальных

групп и регионов, введение многообразных льгот делают проблематичным процесс набора учебного контингента с единым уровнем подготовки по каждой конкретной дисциплине, что существенно затрудняет процесс дальнейшей подготовки кадров и может повлечь драматические последствия особенно в практико-ориентированных областях, где ценой незнания могут оказаться даже потери человеческих жизней, если не будет достигнута требуемая «профессиональная готовность» [3].

Конечно, стремление создать все более вариативные и комфортные условия поступления для абитуриентов из различных социальных слоев и территорий Российской Федерации продиктовано исключительно благими намерениями максимизации возможностей зачисления для молодых людей и численного состава набранных групп для вузов, однако, не стоит забывать, на наш взгляд, что из сегодняшнего потребителя образовательных услуг со временем обучающийся должен превратиться в компетентного профессионала и ответственного специалиста. Таким образом, у педагогических коллективов вузов должна оставаться возможность наряду с выдачей дипломов обеспечить и качество профессиональной подготовки, а учебный процесс должен реализовываться в соответствующим образом подготовленном контингенте обучающихся, и стремление к диверсификации вступительных требований не должно становиться препятствием для реализации этой главной задачи.

Список использованных источников

1. Высшее образование в Китае: социально-философские и педагогические аспекты: коллективная монография / Т.Е. Исаева, М.Н. Черкасова, И.С. Волегжанина; под научной редакцией Т.Е. Исаевой и М.Н. Черкасовой ; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов-на-Дону: РГУПС, 2024. – 152 с.
2. Верескун В.Д. Национальная высшая школа в условиях мировой интеграции / В.Д. Верескун, Ю.Д. Мишин, П.М. Постников // Инженерный вестник Дона. – 2020. – № 9 (69). – С. 18-28.
3. Исаева Т.Е. Модели определения профессиональной готовности выпускников железнодорожных вузов в мировом образовательном пространстве (теоретический аспект) / Т.Е. Исаева // Общество: социология, психология, педагогика. – 2022. – № 3 (95). – С. 99-106.
4. Черноштан О. Н. ЕГЭ как средство оценки эффективности изучения английского языка в современной российской школе / О.Н. Черноштан // Труды Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2013. – № 1 (22). – С. 156 - 160.
5. Черноштан О.Н. О некоторых негативных аспектах роли стандартизированного тестирования по европейским иностранным языкам в целостном процессе обучения в национальной системе высшего образования / О.Н. Черноштан // Вестник педагогических наук. – 2023. – № 1. – С. 45–51.

УДК 070

Чжао Инин

Российский университет дружбы народов,
г. Москва, Российская Федерация

Анализ реконструкции журналистских и коммуникационных исследований в условиях больших данных

Аннотация. Для изучения журналистики и коммуникации развитие больших данных может обеспечить важную фактическую поддержку некоторых исследований в области социальных наук, устранить первоначальные узкие места в новостной коммуникации и оказать большую помощь в развитии дисциплин журналистики и коммуникации. Таким образом, в этой статье систематически представлены концепция и ценность больших данных, обсуждаются реконструированные взаимосвязи и ограничения между ними на основе текущего состояния развития журналистики и коммуникации, а также выдвигаются мысли о подходах к развитию.

Ключевые слова. Большие данные; журналистика и коммуникация; стратегия реконструкции.

Большие данные – это новый продукт, рожденный на фоне бурного развития компьютерных и сетевых технологий. Наряду с повседневной жизнью, работой и даже развлечениями людей, каждая деятельность оставляет в сети большое количество данных. Благодаря сбору и анализу этой информации можно делать эффективные прогнозы и влиять на развитие событий. Технология больших данных – это базовая поддержка, которую можно комбинировать с различным содержанием работы, чтобы корректировать развитие событий и проводить более точный анализ позиционирования. Современное общество развивается в эпоху больших данных. Одной из важных характеристик больших данных является их огромный объем. Необходимо использовать определенную структуру алгоритма, чтобы отделить ненужную информацию, найти важные закономерности информации, а также провести анализ и прогнозная работа на основе закономерностей [1]. По мере того, как общество развивается и становится более технологичным, в процесс распространения и освещения новостных событий было внедрено множество научных и технологических средств. Чтобы лучше подчеркнуть подлинность новостных событий, необходимо использовать некоторые убедительные данные, чтобы сформировать хорошую основу для восстановления новостных фактов. Обработка больших данных обеспечивает более надежную справочную ценность для развития новостной индустрии, а также может способствовать постоянному обновлению новостного контента со стороны,

обеспечивать динамическое обновление и развитие, точно уловить логическую взаимосвязь между различной информацией и исследовать смысл данных. Природа новостей.

Журналистика и коммуникативные исследования интегрируются со многими дисциплинами извне. С точки зрения внешних явлений журналистика и коммуникация постепенно интегрируются и пересекаются с другими дисциплинами. В процессе становления журналистики и коммуникации были интегрированы соответствующие теории социологии, даны специальные интерпретации актуальных вопросов социологии [2]. Поэтому в процессе развития социологии достижения журналистики и коммуникации часто используются для объяснения собственных проблем. После развития больших данных это явление проникло и в другие предметные области, и здесь стало проявляться явление междисциплинарная интеграция. Под влиянием больших данных обмена между журналистикой и коммуникативными дисциплинами и другими дисциплинами становятся все более частыми, а в исследованиях, связанных с большими данными, в дискуссиях также принимали участие люди из разных дисциплин. Этот феномен показывает, что границы между социальными дисциплинами, журналистикой и коммуникацией становятся все более размытыми, и стало нормальным явлением анализировать и рассматривать дисциплину журналистики и коммуникации под разными углами.

Журналистика и коммуникативные исследования будут способствовать сдвигу дисциплины изнутри. С внутренней точки зрения журналистика и коммуникация постепенно углубляли и совершенствовали свою собственную систему дисциплин. Когда дисциплина журналистика была впервые создана, общественность разделила журналистику и коммуникацию на две дисциплины: журналистика и коммуникация. Эти две дисциплины также различались с точки зрения исследовательского позиционирования. [3] Однако с точки зрения предметной организации, однако, эти две дисциплины не различаются. и до сих пор преподаются вместе. Этот феномен показывает, что они по сути схожи. Журналистика и коммуникация рассматриваются общественностью как типичная система гуманитарных предметов. Поэтому в некоторых университетах есть гуманитарные колледжи или китайские факультеты, и на факультетах будут специализированные предметы журналистики. Это ранний прототип журналистики и коммуникации. Более того, в то время в силу исторических факторов система журналистики и коммуникации была еще незрелой и не имела соответствующего факультета, поэтому ее влияние в гуманитарных науках не было очевидным. Лишь в 1970-х годах в журналистике и коммуникации были применены технологии больших данных, что в значительной степени способствовало изменению направления исследований этой дисциплины, смещая ее от гуманитарных

наук к социальным дисциплинам, а направления исследований становились все более широкими [4].

Реконструкционная значимость журналистских и коммуникационных исследований в контексте больших данных. В настоящее время, хотя технология больших данных оказала влияние на традиционные социальные науки, она также сделала журналистику и коммуникацию конкретной дисциплиной, которая привлекает внимание и интерес общественности. Некоторые ученые рассматривают большие данные как реконструктивную функцию в журналистике и коммуникации. Постоянное развитие этой функции может привести к огромным изменениям в исследовательских данных всей дисциплины [5]. Более того, большие данные могут также предоставить эффективную современную информацию и материалы по актуальным темам для дисциплин журналистики, коммуникации и других дисциплин с их функциями точного позиционирования и быстрого восстановления. Это может помочь избежать недостатка информации в предметном образовании и подчеркивает важность журналистики и общения. Богатство и научность предмета. Кроме того, постоянное расширение характеристик больших данных связало журналистику и коммуникацию с другими социальными дисциплинами и исследовательскими дисциплинами, постепенно стирая границы между дисциплинами и ускоряя процесс дисциплинарной интеграции и пересечения.

Основой новостной коммуникации являются две дисциплины: журналистика и коммуникация. Внедрение технологий больших данных в исследовательские области этих двух дисциплин является эффективным вспомогательным средством реконструкции системы дисциплин журналистики и коммуникации. В настоящее время развитие индустрии новостей и коммуникаций в моей стране все еще находится на подъеме, и еще есть много возможностей для исследований. Общественность по-прежнему предпочитает получать информацию по традиционным радио- и телевизионным каналам. Этот метод выявил определенное отставание в развитии больших данных сегодня. С помощью технологий больших данных информацию о данных можно использовать, чтобы помочь распространению новостей найти более точное позиционирование, а также помочь исследователям получить информацию о новостных данных. Все эти процессы и модели поведения отражают постепенный сдвиг в журналистике и коммуникации в сторону сетевого и цифрового развития [6].

В статье анализируется влияние и значимость больших данных для журналистики и коммуникации и делаются следующие выводы: во-первых, приток больших данных обеспечивает возможность цифровой реконструкции журналистики и коммуникации, а также предоставляет технологии для оптимизации и интеграции дисциплин и методическое

обеспечение, ускоряющее процесс дисциплинарной интеграции и трансформации. Во-вторых, развитие больших данных обеспечивает важную фактическую поддержку журналистики и коммуникации, устраняет узкие места в общении и играет важную роль в развитии дисциплины. Кроме того, внедрение технологий больших данных способствовало интеграции и пересечению журналистики и коммуникации с другими дисциплинами, ускоряя сдвиг и углубляя эту дисциплину. Наконец, исследования журналистики и коммуникации на фоне больших данных имеют важное эмпирическое значение, предоставляя эффективную современную информацию и материалы по актуальным темам для развития дисциплины, ускоряя процесс дисциплинарной интеграции и пересечения, а также способствуя трансформации и инновациям. дисциплина. Поэтому технологии больших данных играют важную роль в содействии развитию журналистики и коммуникации, предоставляя широкое пространство и возможности для дальнейшего развития дисциплины.

Список использованных источников

1. Фэн Вэйпэн, Реконструкция и подход к журналистике и коммуникационным исследованиям – на фоне эпохи больших данных [J], Journalism Research Guide, 2020, 11(23).
2. Чжан Аньци, Ли Юаньсюй, Изменения и постоянство, с которыми сталкиваются научные оценки в эпоху больших данных – на примере гуманитарных и социальных наук [J], журнал Intelligence Magazine, 2018, 37(09).
3. Хуан Синьжун, Пэн Канцзюнь, Четвертая исследовательская парадигма: социальные исследования в эпоху больших данных — обзор «Высококласного академического семинара по большим данным и трансформации социальных наук» [J]. Цинхуа, социальные науки, 2019, 1(01).
4. Хао Лун, Ли Фэнсян, «Вычисления больших данных в социальных науках — основные проблемы вычислительных социальных наук в эпоху больших данных» [J], Library Science Research, 2017(22).
5. Чжоу Лянфа, Чэнь Юаньцин, Модель и путь цифровой трансформации популяризации социальных наук Аньхой в эпоху больших данных [J], Журнал партийной школы Хэфэйского городского комитета Коммунистической партии Китая, 2018(05).
6. Бу Лингфа. Реконструкция и подход к журналистике и коммуникационным исследованиям в эпоху больших данных [J]. TV Guide, 2018(05)

УДК 378.14

И.А. Чубарова

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

Роль образовательных организаций в подготовке участников студенческих отрядов по рабочим профессиям

Аннотация. Воспитанию молодежи, в том числе привлечению к трудовой деятельности, выбору профессии и построению карьеры, сегодня уделяется повышенное внимание со стороны государства. Высшие учебные заведения, подготавливая специалиста, предоставляют возможность начать карьеру уже с первых курсов. Для этого обучающиеся в стенах родного вуза осваивают рабочие профессии, трудоустраиваются и проходят различные ступени карьеры в течение четырех-пяти лет обучения. В статье рассмотрена деятельность высших учебных заведений по привлечению молодежи в Российские студенческие отряды (РСО). Данная организация дает возможность студентам, в свободное от учебных занятий время (в течение года, в летний период) работать по самым разным специальностям.

Ключевые слова. Молодежь, воспитание, студенческие отряды, карьера, рабочая профессия, трудоустройство, кадровый резерв.

Деятельность РСО охватывает восемьдесят два субъекта России и предоставляет временную работу юношам и девушкам. Кроме привлечения к труду, функции организации направлены на развитие творчества, патриотическое воспитание, здоровый образ жизни, семейные ценности. Среди задач, которые решает работа РСО, можно выделить, создание кадрового резерва для многих областей экономики России, поэтому отряды формируются по различным траекториям.

Согласно Постановлению от 9 июня 2021 года №876 [1], учебные заведения могут получить гранты (субсидии от государства) для бесплатного обучения молодых людей по рабочим профессиям.

На основании порядка конкурсного отбора [2] и регламента реализации профобучения [3], учебные заведения получают финансирование профессионального обучения.

Иркутский государственный университет путей сообщения (ИрГУПС) в 2024 году принял участие в профессиональном обучении в условиях государственного субсидирования, успешно пройдя все этапы процесса получения гранта. В рамках подготовки к РСО при поддержке государства обучение проходило по специальностям сигналиста, слесаря по ремонту подвижного состава, монтера пути, электромонтера контактной сети, помощника машиниста электровоза и

дежурного по железнодорожной станции (на отдельном пункте). По данным программам обучение прошли 103 студента из ИрГУПС и других учебных заведений г. Иркутска.

В условиях привлечения к деятельности РСО, кафедра «Управление эксплуатационной работой» (УЭР) ИрГУПС способствовала получению рабочей профессии «Дежурный по железнодорожной станции на разъезде, обгонном пункте, путевом посту и железнодорожной станции V класса» [3]. Содержание программы включает семнадцать модулей, общий объем – 170 часов (в том числе производственное обучение – 48 часов). Кроме специализированных дисциплин («Организация работы дежурного по железнодорожной станции», «Руководство операциями приема, отправления и пропуска поездов» и др.) студенты изучили: устройства сигнализации, централизации, блокировки и связи; устройства энергоснабжения; автоматизированные системы перевозочного процесса; трудовое право.

Обучение проводилось в очном формате. Для полного представления об организации процесса обучения, среди обучающихся третьего курса по специальности «Эксплуатация железных дорог» был проведен опрос, результаты которого представлены в таблице.

Таблица

Анкетирование обучающихся

№	Вопрос	Ответы, наиболее распространенные	Число ответов, %
1	По какой форме обучения вы поступили в ИрГУПС?	Целевое обучение	72,3
2	Какие рабочие профессии вам необходимо получить по требованию работодателя согласно договору о целевом обучении?	Дежурный по станции	81,8
3	На каких курсах вы получали рабочие профессии?	На втором	72,3
4	Сколько рабочих профессий на данный момент вы получили в процессе обучения?	Две	34
5	Где получили или собираетесь получать рабочую профессию?	ИрГУПС	100
6	Какие программы вы прошли в ходе обучения?	Сигналист	68,1
7	Из каких источников вы узнали про возможность участия в трудовой деятельности в рамках Российских студенческих отрядов (РСО)?	Штаб студенческих отрядов	31,9
8	Принимали ли вы участие в трудовой деятельности в студенческих отрядах?	Нет	55,3
9	По какой рабочей профессии вы трудились/собираетесь трудиться в РСО?	Не собираюсь трудиться в РСО	48,9
10	Какой личный результат вы получили/ожидаете от участия в трудовой	Сложно совмещать учебу и курсы	36,2

№	Вопрос	Ответы, наиболее распространенные	Число ответов, %
	деятельности в студенческих отрядах?		
11	Какой личный результат вы получили/ожидаете от участия в трудовой деятельности в студенческих отрядах?	Смог получить работу и заработать деньги	44,7
12	Считаете ли вы, что участие в студенческих отрядах важно для карьеры и личного развития?	Скорее важно, чем нет	42,1

В опросе приняли участие 47 студентов (73% от общего количества обучающихся на третьем курсе). Примеры результатов опроса представлены на рис. 1-4.

Из каких источников вы узнали про возможность участия в трудовой деятельности в рамках Российских студенческих отрядов (РСО)?
47 ответов

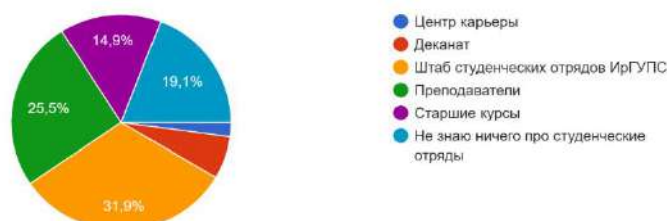


Рис. 1. Источники получения информации о РСО

По какой рабочей профессии вы трудились/собираетесь трудиться в РСО?
47 ответов

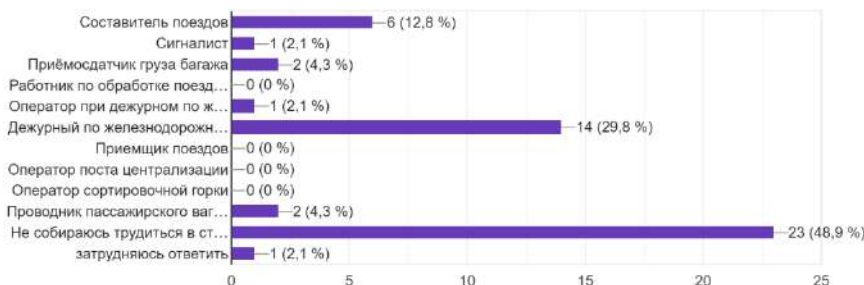


Рис. 2. Рабочие профессии, по которым респонденты трудились или собираются трудиться в рамках РСО

В каких случаях возникали трудности/ожидаете трудности при работе в студенческих отрядах?
47 ответов

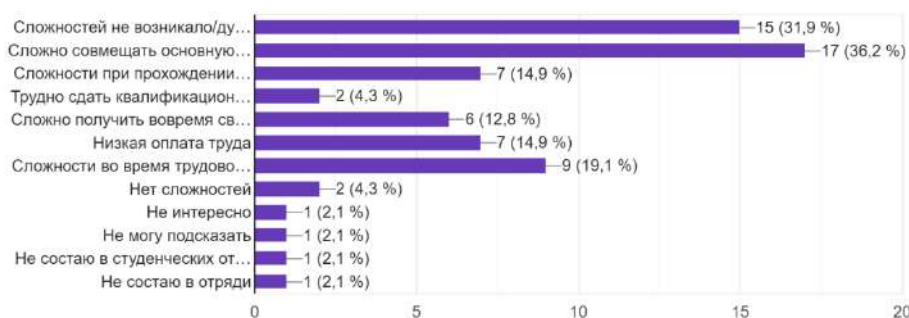


Рис. 3. Трудности, возникающие при работе в студенческих отрядах

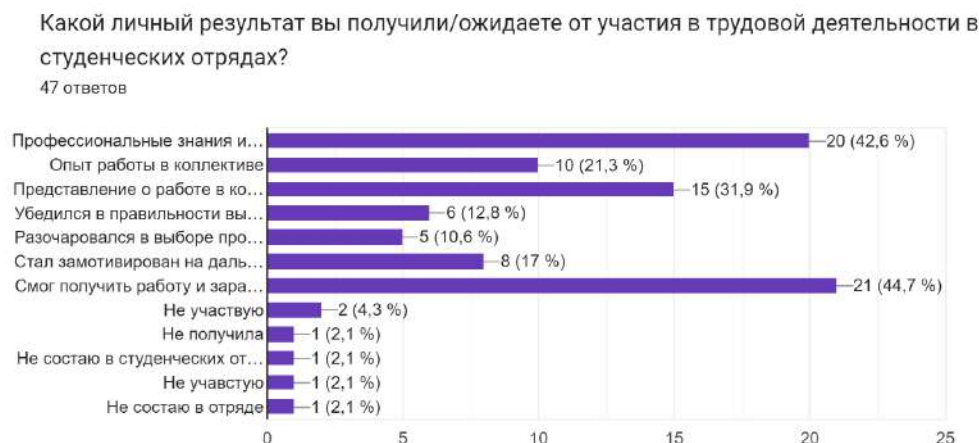


Рис. 4. Личный опыт или его ожидание от участия в РСО

Предложения, направленные на улучшение подготовки к трудовой деятельности даны на рис. 5.

Что бы я посоветовал для улучшения подготовки к трудовой деятельности в студенческих отрядах в ИргУПС?

Устанавливать даты проведения обучения в начале - середине семестра, чтобы студентам было проще сдавать экзамены. Чтобы экзамены по выбранной специальности не совпадали с сессией.

Устраивать заранее обучение по профессии

Меньше конкурсов больше работы, преимущество выбора станции отдавать тем, кто живет ближе, а не кто больше в конкурсах участвует

Своевременная и качественная организация обучения. Создание благоприятных условий для проживания студентов во время прохождения практики. Выдача полного комплекта спецодежды.

По целевому договору нужно было получить профессию приемосдатчика и после второго курса (грузовая практика) я бы смогла поработать, но я не знала про курсы, а теперь уже не хочу

Не надо нас заставлять студентов-целевиков получать пять-шесть разных рабочих профессий, мне надо только составителя и дежурного по станции. ВСЕ!

Рис. 5. Примеры предложений по подготовке к трудовой деятельности в студенческих отрядах

По итогам обучения свидетельства о рабочей профессии в рамках РСО получили тринадцать обучающихся, девять из которых приняли участие в трудовой деятельности в летний период. В результате проведенного опроса было установлено, что большинство третьекурсников готовы и к обучению по рабочим профессиям, и к работе в студенческих отрядах [4]. Среди положительных моментов (из личного опыта или ожидаемого результата) респонденты отметили получение представления о будущей профессии, а также возможность получить работу и заработать

деньги. Наибольшее опасение вызывают вопросы совмещения учебы в вузе с занятиями в ИДО, а также сложности при освоении профессии в реальных условиях. Для получения гранта и привлечения наибольшего количества ребят, организаторам курсов, ответственным от кафедр и преподавателям требуется проработать все сложные моменты по реализации обучения на основе проведенного исследования, а также задействовать различные источники получения информации о деятельности РСО.

Список использованных источников

1. Постановление Правительства РФ от 06.02.2021 №130 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета грантов в форме субсидий юридическим лицам в рамках реализации отдельных мероприятий государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_376688/ (Дата обращения 09.09.2024).

2. Порядок осуществления отбора и критерии отбора образовательных организаций в целях предоставления грантов на обучение по основным программам профессионального обучения на бесплатной основе участников студенческих отрядов по профессиям рабочих и должностям служащих, необходимых для осуществления трудовой деятельности в составе таких отрядов от 21.02.2024. URL: <https://xn--d1amqcgedd.xn--p1ai/theme/documents/2.Poriadok%20osushchestvleniia%20obrazovaniia%20na%20bessplatnoi%20osnove%20uchastnikov%20studencheskikh%20otryadov%20po%20professiiam%20rabochikh%20i%20dolzhnostiam%20sluzhashchikh%20neobkhodimyykh%20dlya%20osushchestvleniya%20trudovoy%20deyatelnosti%20v%20sostave%20takikh%20otryadov> (дата обращения 15.09.2024).

3. Регламент реализации мероприятий по обучению по основным профессиональным программам профессионального обучения на бесплатной основе участников студенческих отрядов по профессиям рабочих и должностям служащих, необходимых для осуществления трудовой деятельности в составе таких отрядов от 05.04.2024. https://xn--d1amqcgedd.xn--p1ai/doc/Reglament_realizatsii_profobucheniia (дата обращения 15.09.2024).

4. Чубарова И.А., Упырь Р.Ю. Траектория развития дополнительного профессионального образования в высших учебных заведениях // Образование – наука – производство : материалы VII Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), 17 ноября 2023 г. – Чита : ЗаБИЖТ, ИрГУПС, 2023. – С. 452-457.

5. Чубарова И.А. Оценка качества образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам // Проблемы и пути развития профессионального образования: сборник статей Всероссийской научно-методической конференции, 10-12 апреля 2024 года. – Иркутск: ИрГУПС, 2024. С. 488-493.

УДК 378.147:54

Е.А. Шатова, В.А. Громенко

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

Интерактивные подходы в обучении химии: наглядное моделирование как метод обучения

Аннотация. В статье рассматривается использование метода наглядного моделирования в обучении общей химии, который повышает эффективность обучения и формирования химического мышления у студентов. Также показано последовательное и поэтапное изучение дисциплины при помощи наглядных моделей для углубления теоретических знаний, развития практических умений и навыков.

Ключевые слова. Общая химия, методика преподавания, наглядное моделирование, модели.

Современные средства обеспечения наглядности способствуют совершенствованию образовательного процесса, что подчёркивает необходимость усиления внимания к активизации обучения, развитию личности и формированию научного мировоззрения. В качестве средства решения этих задач все чаще рассматривается организация активной познавательной деятельности студентов.

В последние годы в исследованиях возросло внимание к возможности использования наглядного моделирования в обучении, что открывает новые возможности для повышения эффективности активного познания. Следует отметить, что ряд авторов (С. В. Аранова, Д. И. Мычко, Е.Е. Минченков, Т. С. Назарова, М. А. Урбан и др.) характеризуют наглядное моделирование как конкретный вид моделирования, который уделяет особое внимание формированию у студентов знаний и умений через моделирование существенных свойств и отношений изучаемых понятий с помощью моделей, средствами построения которых являются предметы или их образы. Создавая хорошо усваиваемые модели, содействует улучшению понимания и усилению прочности формируемых знаний.

В процессе обучения общей химии наглядное моделирование позволяет студентам лучше понимать абстрактные понятия, визуализировать химические процессы.

На наш взгляд «наглядное моделирование в обучении общей химии» следует рассматривать как реализуемый в процессе обучения общей химии способ познания химических теорий, законов и закономерностей, изучения понятий и фактов, освоения методов химического исследования с помощью визуальных моделей. Наглядное моделирование в общей химии может

применяться как метод обучения и диагностики его результатов.

Многогранные возможности наглядного моделирования применяются при подготовке к лабораторным занятиям по общей химии и на всех этапах их проведения (проверка теоретических знаний и практических навыков; решение расчетных задач; проведение химического эксперимента). Применение метода наглядного моделирования опирается на последовательность этапов, отличающихся конкретными целями и средствами: формулирование целей моделирования; создание наглядной модели; исследование модели; обработка и интерпретация результатов.

По нашим наблюдениям на практике педагогу не всегда удается строго придерживаться рекомендуемой последовательности действий. Более того, очевидно, что нельзя выработать какой-то единый, пригодный для всех случаев алгоритм применения наглядного моделирования, поскольку в процессе создания моделей кроме формализованных, технических приемов значительное место занимает творческое, интуитивное начало [1]. Тем не менее использование четкой структуры в качестве основы работы педагога повышает результативность обучения с использованием наглядного моделирования.

Использование метода наглядного моделирования при обучении дисциплине «Общая химия», предполагает поэтапное изучение, каждый этап имеет конкретные задачи и содержание. Приведем пример.

Название модуля. Основные понятия и законы химии.

Название этапа. Подготовительный.

На данном этапе происходит подготовка к моделированию, модель выступает как промежуточный объект в процессе познания материала. Это позволяет установить взаимосвязь между количественными и качественными аспектами химических явлений. Модели выражают общие черты, присущие не только различным модулям, но и объединяет различные разделы химии. На этом этапе выделяют ключевые знания, которые представлены в символической, графической или другой наглядной форме.

Название модуля. Строение вещества.

Название этапа. Конструктивный.

На этом этапе разрабатываются модели, которые не только описывают изучаемый объект, но и позволяют предсказывать свойства и раскрывать его природу на основе конструктивных принципов.

Название модуля. Химическая связь.

Название этапа. Прогностический.

Применение моделей на данном этапе позволяет выявлять закономерности в объекте изучения. Разработка и формулирование исследовательских задач и гипотез, которые могут быть проверены с помощью моделей.

Название модуля. Химические реакции. Основные закономерности

протеканиях химических процессов.

Название этапа. Исследовательский.

На этом этапе проводится всестороннее исследование, где модели используются для аналитического или графического описания определенных части процесса, учитывая качественные и количественные закономерности. Этап направлен на уточнение и оптимизацию моделей химических реакций на основе экспериментальных данных и обратной связи.

Название модуля. Физико-химические свойства растворов.

Название этапа. Корректировочный.

На данном этапе проводится сравнение результатов моделирования с экспериментальными данными для оценки точности и надежности созданных моделей. Внесение корректив в модели на основе результатов моделирования и экспериментальных данных с целью повышения их точности и соответствия реальным физико-химическим процессам.

Решение многих учебных задач требует построения наглядных моделей, таких как

- знаково-символические (химические знаки, формулы, уравнения);
- таблично-схематические (таблицы, схемы, фреймы, кластеры, опорный конспект);
- иллюстративно-графические (чертеж, графики, схематические рисунки, макет, кристаллическая решётка);
- иллюстративно-динамические (3D модели, компьютерная анимация, виртуальная лаборатория) [1,2].

В ходе проведения исследования были обобщены различные нейросети для создания интерактивных наглядных и учебных моделей. Это позволяет выполнять интересные практические занятия, организовывать уроки-эксперименты, уроки-лабораторные работы, а также может помочь студентам лучше запомнить информацию и применять ее на практике.

В нейросети ChatINFO реализовано не только общение с чат-ботом, но и широкий функционал для обучения, получения помощи: создание обычных текстов, а также сочинений, рефератов, статей, докладов, историй, стихов и других материалов; работа с текстами: проверка орфографии и пунктуации, продолжение/расширение и улучшение, сокращение, рерайт, повышение уникальности, формирование выводов и конспектов, синонимайзинг; решение задач, ответы на вопросы и написание кода.

Чат-бот Perplexity с искусственным интеллектом – универсальный поисковик, облегчающий процесс работы с информацией. Он умеет решать как простые примеры, так и сложные задачи; давать ответы на вопросы, осуществлять подбор литературы и источников для подготовки материалов; писать тексты, посты для социальных сетей, сочинения, эссе,

рефераты; выполнять переводы и др.

Нейросеть Tome предназначена для упрощения процесса подготовки презентаций, ее используют не только для обучения, но и бизнеса, маркетинга и других направлений. Что умеет делать генерация презентаций по запросу и создание на основе документов/файлов пользователя, генерация картинок для наполнения презентаций + загрузка собственных; полная свобода в вопросах редактирования, управления стилистикой и параметрами текста; добавление интерактивных вставок, диаграмм и рисунков; широкая поддержка языков, но русский пока понимает плохо.

Программа Google Scholar помогает найти актуальные научные статьи по теме, где описаны исследования, результаты экспериментов и теоретические модели.

База данных PubChem о химических веществах, которая позволяет искать информацию о свойствах, токсичности, применении и других характеристиках. ChemSpider ещё одна большая база данных, которая содержит информацию о химических веществах, структурах, свойствах и реакциях.

Мощный инструмент Wolfram Alpha способный решать широкий круг задач, включая химию. Он может предоставлять информацию о химических веществах, уравнениях реакций, физических свойствах, а также помогать с расчетами.

Нейросети Predictive Toxicology используются для предсказания токсичности химических соединений. Модели могут анализировать молекулярные структуры и предсказывать их токсические свойства, что помогает в оценке безопасности новых веществ.

Нейросети QSAR Models (Quantitative Structure-Activity Relationship) применяются для создания QSAR моделей, которые связывают химическую структуру соединений с их биологической активностью. Это позволяет прогнозировать, как изменения в структуре молекул могут влиять на их свойства.

В разработке новых лекарств нейросети Drug Discovery помогают в скрининге соединений, предсказывая их взаимодействие с целевыми белками. Например, DeepChem и Chemoinformatics используют глубокое обучение для анализа больших наборов данных о соединениях.

Нейросети Spectroscopy Analysis могут обрабатывать спектроскопические данные (например, ИК-спектры или ЯМР), чтобы идентифицировать химические вещества и их концентрации. Модели могут обучаться на известных образцах и использоваться для анализа новых данных.

В области микроскопии и анализа изображений нейросети Image Analysis in Chemistry используются для автоматического распознавания и классификации химических образцов, например, в анализе кристаллов или клеток.

Нейросети Chemical Reaction Prediction могут предсказывать продукты химических реакций, используя данные о реагентах и условиях реакции. Например, модели на основе графовых нейронных сетей могут учитывать структуру молекул и предсказывать возможные реакции.:

Таким образом, использование наглядного моделирования и нейросетей является мощным инструментом для создания учебных моделей, что может значительно улучшить подготовку специалистов, обладающих глубокими теоретическими знаниями и практическими умениями при обучении общей химии.

Список использованных источников

- 1.Отвалко Е. А. Наглядное моделирование как средство обучения химии / Е. А. Отвалко, Е. Я. Аршанский // Химия в школе. – 2021. – № 3. – С. 11–20. URI: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/26526> (дата обращения:06.11.2-24)
2. Шатова И.С. Борисевич, Е. Я. Аршанский // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2023. – № 2(119). – С. 49–59. URI: <https://rep.vsu.by/bitstream/123456789/39423> (дата обращения:06.11.2-24)

УДК 378.147

Е.А. Швед

Омский государственный университет путей сообщения,
г. Омск, Российская Федерация

**Об опыте междисциплинарного подхода при изучении дисциплин
математического цикла при подготовке специалистов
по информационной безопасности**

Аннотация. В статье рассматривается некоторый подход к изучению дисциплин «Математика» и «Алгебра» в их взаимосвязи при подготовке специалистов по информационной безопасности. Приведены конкретные примеры междисциплинарных связей, которые прослеживаются как в процессе изучения дисциплин, так и при проведении промежуточной аттестации. Также рассмотрены проекции этих дисциплин на другие дисциплины естественно-научного и общепрофессионального циклов образовательных программ, относящихся к информационной безопасности.

Ключевые слова. Алгебра, математика, технический вуз, информационная безопасность, междисциплинарный подход.

Одной из ключевых задач Российской Федерации является экономическая самостоятельность, которая в том числе выражается в развитии собственных информационных технологий. Перед образовательной системой поставлены цели обеспечения высококвалифицированными кадрами, особое внимание уделяется подготовке специалистов в сфере информационных технологий.

Каждая образовательная программа по любому из технических направлений подготовки предполагает изучение дисциплин математического цикла. В частности, учебные планы специальностей, относящихся к информационной безопасности, включают две дисциплины математического цикла: «Математику» и «Алгебру». Указанные дисциплины содержат различное число семестров, изучению математики отводится четыре семестра, а изучению алгебры – два. Обе эти дисциплины студенты начинают изучать одновременно, причем с первого семестра, т.е. с самого начала процесса обучения в вузе. Коль скоро все дисциплины технической направленности в том или ином виде содержат и используют математику, то отделить алгебру от математики в целом, еще сложнее. Да, это и требуется только при формировании учебного плана. Основная же цель обеих дисциплин – формирование прочного фундамента математической подготовки, призванного обеспечить освоение последующих математических дисциплин: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Вероятностно-

статистическое обеспечение обработки информации», «Исследование операций», а также дисциплин профессиональной направленности, таких, как «Теория информации и кодирование», «Методы и средства криптографической защиты информации», на качественно высоком уровне. Проблема междисциплинарных связей в обучении не нова, педагогические исследования, проводящиеся последние полвека показывают, что внедрение в процесс обучения принципов междисциплинарности и интеграции наук, способствует подготовке специалиста высокой квалификации, способного умело применять полученные знания в процессе трудовой деятельности [1-5].

Организация процесса обучения с акцентом на междисциплинарные связи не является способом существенно повысить уровень усвоения знаний или обеспечить мотивацию к изучению конкретных дисциплин. Она позволяет проиллюстрировать взаимосвязь общего и профессионального образования, обеспечить более осознанное усвоение знаний, где основной целью становится построение целостного процесса обучения на основе интеграции общих и специальных технических знаний.

Приведем примеры интеграции разделов математики и алгебры, обеспечивающих их взаимосвязь в образовательном пространстве.

Одним из разделов дисциплины «Алгебра» является раздел, посвященный изучению кольца многочленов над коммутативными унитарными кольцами, в частности многочлены с одной переменной над полем действительных или комплексных чисел, а также построение поля частных, элементами которого являются рациональные дроби. Одной из задач, решаемых алгеброй здесь является представление рациональной дроби в виде суммы многочлена и правильной рациональной дроби, а затем разложение правильной рациональной дроби на сумму простейших дробей. Сама по себе описанная задача представляет с точки зрения студента чисто теоретический интерес, без конкретного практического применения к решению задач. Однако, при изучении интегрирования, как раздела дисциплины «Математика», при решении прикладных задач, приводящих к определенным интегралам, возникает необходимость интегрировать рациональные дроби. В этот момент и возникает возможность применить полученные при изучении дисциплины «Алгебра» знания. Находит применение и схема поиска рациональных корней многочлена, разложение многочлена на неприводимые множители, применение метода неопределенных коэффициентов при разложении правильной рациональной дроби на сумму простейших дробей.

Другим показательным примером интеграции дисциплин может служить раздел «Линейные пространства», также входящий в стандартный курс алгебры. Здесь базовыми понятиями являются базис и размерность конечномерного линейного пространства над некоторым полем. Как алгебраический объект, линейное пространство является абстрактным

объектом, однако позволяет при использовании в качестве математической модели описывать решения задач, возникающих в реальной практической деятельности. В качестве иллюстрации рассмотрим задачи, приводящие к линейным дифференциальным уравнениям высших порядков с постоянными коэффициентами. Методы решения подобных уравнений позволяют находить некоторый (конечный) набор функций, который представляет собой линейно независимую систему функций. А общее решение дифференциального уравнения представляет собой всевозможные линейные комбинации функций этой системы. Здесь четко прослеживается структура линейного пространства, где базисом конечномерного пространства (размерность совпадает с порядком дифференциального уравнения) решений данного уравнения является рассмотренная фундаментальная система решений. Аналогичный подход реализуется и для общего решения системы дифференциальных уравнений такого виде. Для решения таких систем дифференциальных уравнений применяется матричный метод, в основу которого положены методы алгебры.

Отметим в качестве примера еще один из разделов дисциплины «Математика» – ряды Фурье, где в качестве базиса линейного пространства функций используются ортогональные системы функций, в частности системы тригонометрических функций. Математической моделью для описания сигналов служат элементы линейных (евклидовых) пространств бесконечной размерности. Для представления функции, зависящей от времени, подбирается подходящая ортогональная система тригонометрических функций различной частоты и амплитуды. Изучение теории линейных (евклидовых) пространств, в частности, позволяет обеспечить линейную независимость такой системы функций, поскольку ортогональные системы являются линейно независимыми и могут служить базисом линейного пространства.

Междисциплинарный подход, однако, имеет ряд проблем, возникающих в процессе преподавания и проведении исследований. В первую очередь несовпадение понятийного аппарата смежных дисциплин и различия в обозначениях одних и тех же объектов или подходов к описанию их свойств. Например, рассмотрим одно из базовых понятий в области комплексных чисел. Алгебраический подход в изучении комплексных чисел состоит в построении некоторого расширения поля действительных чисел, обладающего всеми свойствами поля. Тригонометрическая форма комплексного числа предполагает определения понятий модуля и аргумента комплексного числа, где в качестве главного значения аргумента принимают действительное число, принадлежащее промежутку $[0; 2\pi)$. При рассмотрении комплексных чисел в разделе дисциплины «Математика», где возникает необходимость введения полярной системы координат, подготовки к дальнейшему изучению общетехнических дисциплин, например, таких, как

«Электротехника», главное значение аргумента комплексного числа предполагается принадлежащим промежутку $(-\pi; \pi]$. При этом именно такие области для определения аргумента комплексного числа оправданы перечнем тех задач, при решении которых используется тригонометрическая форма комплексного числа, но во взаимосвязи самих дисциплин в рамках междисциплинарного подхода у студентов может возникать некоторый дискомфорт, вызванный различными вариантами правильного ответа на вопрос о главном значении аргумента комплексного числа в зависимости от дисциплины. Это нарушает общие представления о сущности самого математического объекта и дает повод воспринимать комплексные числа, изучаемые алгеброй, и комплексные числа, возникающие, скажем, в процессе изучения электротехники, как различные. Решить эту проблему должны преподаватели математических дисциплин, предложив студентам комплексное число как математическую модель, пригодную и для расчетов, применяющиеся в цепях переменного и постоянного токов, что позволяет упростить вычисления и рассчитать сложные электрические цепи.

В заключение отметим, что междисциплинарный подход в обучении является инструментом, позволяющим сформировать у обучающихся целостное восприятие математических объектов, как инструментов для описания объективной реальности. Взаимосвязь дисциплин обеспечивается возможностью оперировать многогранностью математических понятий и методов, в их приложениях к решению задач различных дисциплин. Таким образом, междисциплинарность становится важным фактором повышения качества преподавания математических дисциплин.

Список использованных источников

1. Борисенко Н.Ф. Об основах межпредметных связей / Н.Ф. Борисенко // Советская педагогика. – 1971. – № 11. – С. 24-31.
2. Крепс Т.В. Междисциплинарный подход в исследованиях и преподавании: преимущества и проблемы применения / Т.В. Крепс // Научный вестник Южного института менеджмента. – 2019. – № 1. – С. 115-120.
3. Кулагин П.Т. К проблеме принципов обучения / П.Т. Кулагин // Советская педагогика. – 1981. – № 8. – С. 10-16.
4. Лысак И.В. Междисциплинарность: преимущества и проблемы применения / И.В. Лысак // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25376> (дата обращения: 06.11.2024).
5. Шестакова Л.А. Теоретическое основание междисциплинарной интеграции в образовательном процессе вузов / Л.А. Шестакова // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. – 2013 – № 1(2). – С. 47–52.

УДК 37.09

Е.В. Шевчук, А.А. Тоцкий

Новосибирский государственный педагогический университет,
г. Новосибирск, Российская Федерация

**Виртуальные тематические выставки как образовательные
технологии в эпоху цифровой трансформации образования:
возможности и перспективы**

Аннотация. В работе рассматриваются перспективы развития виртуальных выставок как инновационных образовательных технологий с учетом процессов цифровизации общества и развития систем искусственного интеллекта. Разработана и представлена система управления организацией виртуальных выставок, основанная на основных принципах процессного подхода. Сделан вывод о целесообразности использования разработанной системы управления и новых цифровых и интеллектуальных технологий для организации виртуальных выставок в образовании.

Ключевые слова. Виртуальные выставки, управление, цифровая трансформация образования.

Современный мир непрерывно меняется. Источником самых значимых изменений являются цифровые технологии. Прежде всего, интернет и терминалы доступа к нему (сейчас это компьютеры и смартфоны). Современные образовательные организации должны учитывать современные реалии в организации учебно-воспитательной научной деятельности [1]. Одним из путей развития образовательных технологий являются виртуальные тематические выставки.

Учитывая вышесказанное, актуализируются вопросы изучения перспектив развития организации и использования виртуальных выставок в современном образовании. Самыми амбициозными технологиями на данный момент являются: генеративные нейросети, 6G+ интернет, ультра маленькие хранилища данных.

Одним из первых шагов в этом направлении является изменения в законодательстве, в частности, законов, связанных с авторским правом. Так как для создания первоначального источника изданий требуется оцифровка значительного количества фондов, противоречия, связанные с юридической частью, могут значительно ограничить или замедлить этот этап. Стоит рассмотреть сам источник изданий. Для его функционирования очень важно создать внутреннюю кластеризацию данных, где источники будут расположены в иерархическом виде, в зависимости от их важности и достоверности (например, таблица Менделеева, таблица умножения, ГОСТы, правовые документы и т.п.).

Источник изданий – совокупность всей оцифрованной информации, хранящейся на специальном сервере или устройстве. Подразумевается, что в дальнейшем источник будет непрерывно пополняться

Одной из важнейших частей системы будет являться физический носитель информации. Учитывая требуемый объем хранения, скорость обработки данных и требования надежности, необходимо проанализировать функционал различных устройств.

Одним из таких приборов является компьютер на основе кристаллов. Исследователи из Великобритании сделали прорыв в области долговременного хранения данных, создав кристалл памяти 5D, который может сохранять информацию на протяжении миллиардов лет. Этот носитель, разработанный учеными Саутгемптонского университета, способен вмещать до 360 ТБ данных и выдерживать экстремальные условия, такие как температуры до 1000 °С, космическая радиация и механические удары в 10 тонн на см² [2]. Такая технология может обеспечить долгосрочное хранение и обработку информации, а также позволит сохранить ее на срок, который трудно вообразить, а хранение и передача информации, является одним из краеугольных камней современного цифрового общества.

Другой перспективной технологией является ДНК-компьютеры. Полноценный компьютер на базе ДНК стал на шаг ближе к реализации благодаря новой технологии, которая способна хранить петабайты данных в ДНК в течение тысяч или даже миллионов лет. Это открывает путь не только к хранению данных на основе ДНК, но и к созданию полноценных ДНК-компьютеров [3]. Как и предыдущее изобретение, ДНК-компьютер так же позволит значительно улучшить работу с информацией. Однако, что не менее важно, в случае стабильности развития это откроет один путей к интерфейсу «мозг-компьютер», который позволит получать информацию напрямую в мозг, являясь буквально качественным переходом всего человечества на новый уровень. И образовательные учреждения могут выступить пионерами в этой области.

Несмотря на важность хранилища данных, не менее важным будет и то, что будет непосредственно осуществлять все процессы, связанные с непосредственно с самим источником изданий, иными словами, программное обеспечение, или же искусственный интеллект. Применительно к нашей системе, это может выглядеть следующим образом. Будет разработано специальное программное обеспечение, владеющее возможностями генеративных нейросетей, допустим, назовем нейросеть «Велес» (прим. – авторская интерпретация). Нейросеть «Велес» будет способна взаимодействовать с источником изданий, непосредственно добавляя, изменяя и редактируя информацию, а так же предоставлять широкий инструментарий по работе с информацией для учителей и учеников.

Таким образом, нейросеть будет являться как помощником самих преподавателей, являясь посредником между ними и источником изданий, так и между обучающимися и той информацией, которые они ищут. Одной из особенностей искусственного интеллекта может стать создание интерактивных виртуальных выставок по запросу, на основе проверенной и достоверной информации из источника изданий. Непосредственно сама виртуальная выставка будет являться конечным результатом действия вышеописанных технологий. Она будет непосредственно выводиться на терминал пользователя и являться графической оболочкой системы.

Например, обучающийся будет искать информацию о болоте и, выбрав желаемую форму представления, сможет получить виртуальную выставку. Виртуальную выставку, содержащую многостороннюю текстовую информацию о разных болотах, собранную из источника изданий, составленную на основе всех загруженных книг, с указанием источников. Множество картинок и схем болот, в том числе сгенерированных, например, для оценки их биологического разнообразия.

Так же, при запросе, будет создана интерактивная среда, в виде анимаций и видео, в которой можно будет рассмотреть какую экологическую нишу занимает болото в природе, как оно будет реагировать на вмешательство человека. Благодаря надежности информации, собранной в источнике изданий и возможностям искусственного интеллекта, полученный результат будет максимально реалистичным и в полной мере отражать желание пользователя.

Для обратной связи в управлении процессом организации виртуальных выставок можно использовать следующую схему (рисунок).

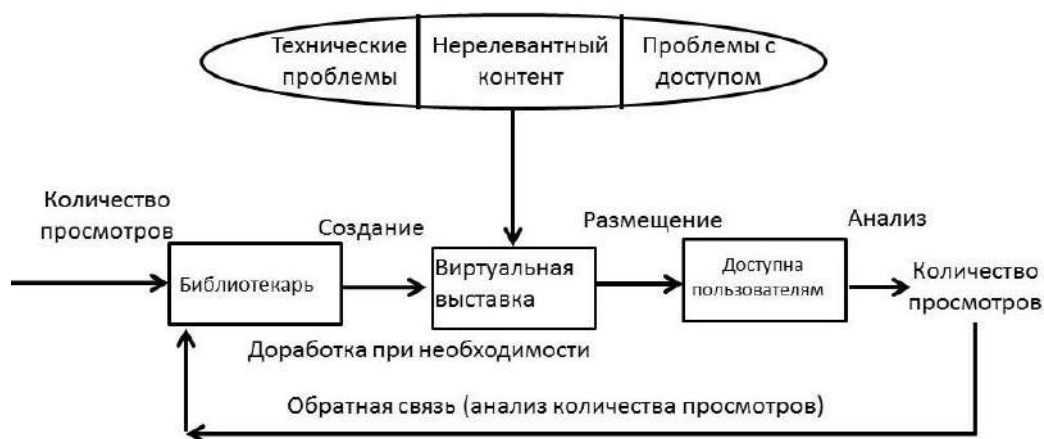


Рис. Схема управления процессом организации виртуальных выставок

Подводя итог вышесказанному, можно с уверенностью утверждать, что генеративные нейросети, 6G+ интернет, ультра маленькие хранилища данных являются крайне обширными и смелыми технологиями. Внедрение даже части этих технологий приведет к значительному изменению как

образовательного процесса, так и общества в целом. Достоверная информация, доступная в любой момент, в купе с информационными технологиями, даст значительный толчок как к уровню знаний общества в целом, так и образованности каждого индивидуума в частности.

В заключение можно сделать вывод о целесообразности использования разработанной и представленной в настоящей статье системы управления процессом организации виртуальных выставок и необходимости мониторинга и использования новых цифровых и интеллектуальных технологий для организации виртуальных выставок как одной.

Список использованных источников

1. Петрякова, Е. А. Опыт создания и использования электронных учебных курсов в организации образовательного процесса / Е. А. Петрякова, Т. С. Синеговская // Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения : материалы 3й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 16–18 октября 2018 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2018. – С. 747-752. – EDN ZBYUIX.

2. Учёные создали кристалл памяти, способный хранить данные миллиарды лет // vgtimes URL: <https://vgtimes.ru/news/112697-uchenye-sozdali-kristall-pamyati-sposobnyy-hranit-dannye-milliardy-let.html> (дата обращения: 25.09.2024).

3. «Компьютер» на базе ДНК решает sudoku и способен хранить миллионы ГБ тысячелетиями // Хабр URL: <https://habr.com/ru/articles/839416/> (дата обращения: 25.09.2024).

УДК 021: 004.378

Е.В. Шевчук, С.А. Сили

Новосибирский государственный педагогический университет,
г. Новосибирск, Российская Федерация

Продвижение цифрового образовательного контента библиотек вуза как один из инструментов повышения качества образования

Аннотация. В работе рассматривается современная проблема привлечения обучающихся образовательных организаций в библиотеки, в качестве альтернативы популярной в настоящее время молодежной тенденции использования информационных источников непроверенного качества, размещенных в сети интернет. Авторами представлены результаты проведенного анализа популярности социальных сетей. Представлена разработанная система управления процессом продвижения библиотечных услуг с помощью социальных сетей с подробным описанием основных ее элементов. Авторами сделан вывод о том, повышение имиджа библиотек вузов способствует повышению качества образования в целом.

Ключевые слова. Образовательный контент библиотек, управление, цифровизация.

Современные методисты и педагоги отмечают, что в современном образовании существует проблема, выражающаяся в том, что студенты, как представители современной молодежи, в процессе обучения зачастую предпочитают обращаться к непроверенным, но легкодоступным источникам из интернета, нежели к использованию библиотечного фонда вузовских библиотек.

Современные крупные федеральные и областные библиотеки уже активно пользуются новыми форматами взаимодействия с читателями и продвижения имиджа. Библиотеки вузов в эпоху цифровой трансформации должны быть флагманами инноваций, т.к. целевая аудитория библиотек вузов – студенты, магистранты, аспиранты, научно-педагогические работники, привыкшие пользоваться всеми доступными современными технологиями. На протяжении нескольких лет учеными поднимается тема создания электронных учебных курсов, так как все новейшие системы и технологии всегда вызывают у студентов неподдельный интерес [1].

Основным преимуществом привлечения читателей посредством социальных сетей (допустим ВКонтакте), в отличие от классических способов, (например, через веб-сайт), является возможность вовлекать самих читателей в разработку контента.

Однако, возникает вопрос, в какой степени библиотеки на самом деле реализуют этот феномен интерактивного взаимодействия?

Взаимодействия – это социальные действия между как минимум двумя участниками, которые взаимодействуют с использованием таких символов, как речь, жесты или пиктограммы. Откликами (взаимодействием) в социальных сетях принято считать – комментирование, оценку или публикацию сообщений [3].

Тема развития библиотек в цифровую эпоху не нова, меняется не только подход библиотек к продвижению своих услуг, но и восприятие библиотек глазами современного поколения, что описывается в монографии «Воздействие интернет-технологий на читательскую деятельность современных школьников становится предметом рассмотрения исследований, проводимых в последние годы» [2].

Для того, чтобы привлечь новых пользователей в библиотеку университета, необходимо создавать интересный и актуальный контент на странице в социальной сети библиотеки. Весь контент должен быть направлен на продвижение чтения, повышение имиджа библиотеки, разрушение стереотипов о библиотеках, а также новостям самого учебного заведения. Важно не просто публиковать информацию, но и взаимодействовать с пользователями, чтобы они посещали страницы библиотек в сети, оставляли оценки и комментарии [4].

Социальные сети необходимы для библиотек в первую очередь как основной современный метод продвижения библиотечных услуг в среде образования. Для успешного включения библиотек в сетевую деятельность необходимо следовать систематическому и целенаправленному процессу. Важно знать, что не стоит отступать от намеченных целей, даже если не удастся достигнуть положительных результатов на первых этапах.

В современном обществе интернет-пространство играет огромную роль. Поэтому библиотекам необходимо использовать все возможности, чтобы привлечь внимание студентов и включить их в деятельность библиотек сначала онлайн, а потом уже в реальной жизни [1,3].

Целью данной работы является подбор оптимальной системы продвижения библиотечных услуг вузов с помощью социальной сети ВКонтакте.

В целом управление процессом продвижения библиотечных услуг вузов с помощью социальной сети можно представить в виде схемы как на рис. 1.

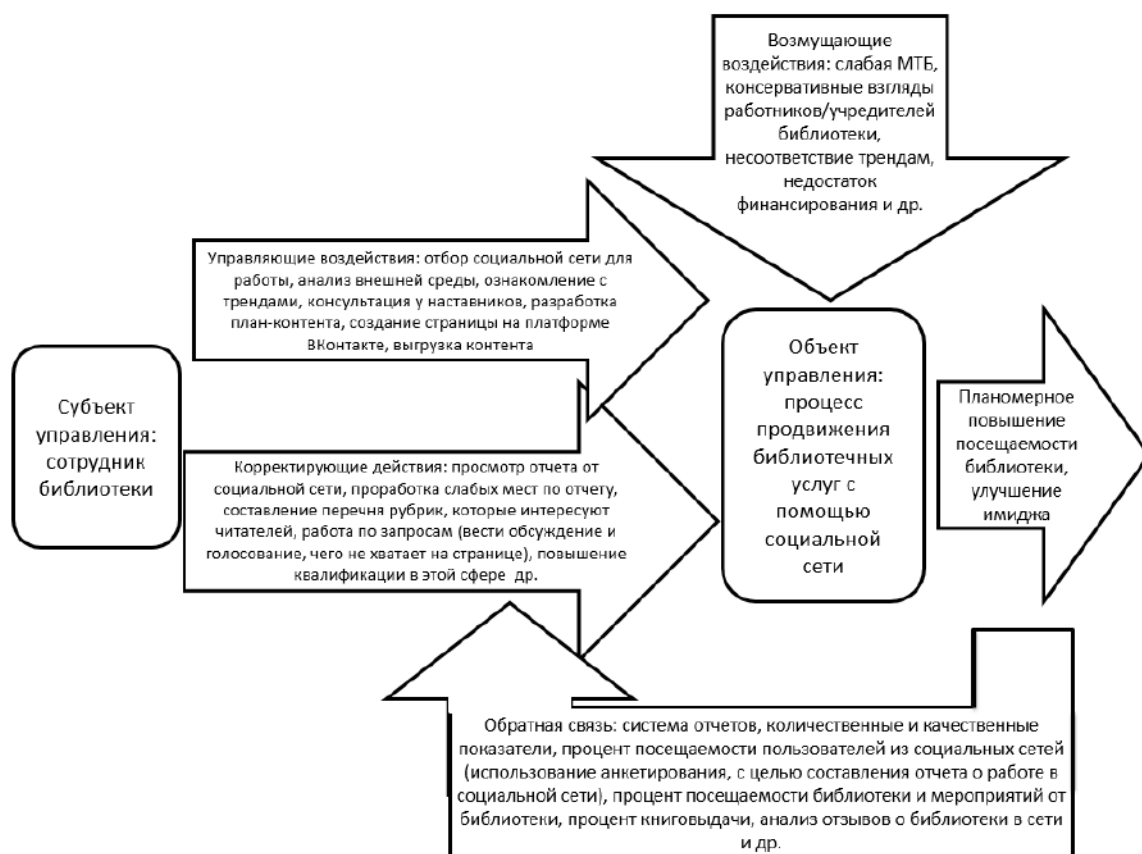


Рис. 1. Схема управления процессом продвижения библиотечных услуг с помощью социальной сети

Изначально работа начинается, когда руководство библиотеки понимает, что имеет низкие или сниженные запросы на библиотечные услуги со стороны студентов; обучающиеся предпочтительно обращаются к сети интернет, чтобы найти необходимую информацию, даже электронные учебники студенты ищут в сети, не желая обращаться к уже готовым рекомендациям и материалам библиотек. В результате анализа отчетов, просмотра стратегий, руководство принимает решение выбрать один из современных методов повышения имиджа, а с повышением имиджа добиться высоких показателей спроса на библиотечные услуги (в показатели, повышаемые посредством имиджа, входят: процент книговыдачи, процент посещаемости библиотеки и мероприятий библиотеки, частота пользования библиотечными услугами). Одним из таких методов, способствующих улучшению имиджа, является работа с социальными сетями, для библиотек, преимущественно, ВКонтакте. При разработке социальных сообществ важно создать содержание, которое будет занимательным и востребованным, с целью привлечения целевой аудитории (студентов). Вся представленная информация должна быть четко по теме и полезной, а также уникальной. Кроме того, записи обязательно должны быть консолидированными и содержательными, а также

максимально сжатыми. Следует поддерживать сообщество или страницу на постоянной основе, постоянно создавать и обновлять содержание, а также проводить опросы и конкурсы в некоторых случаях

Субъектом работы является библиотекарь (библиотека также может рассмотреть специалистов данной области, либо же библиотекаря, который имеет опыт работы в данной сфере или знает принципы работы социальной сети, лучше всего для данной работы – это обычно молодые кадры библиотеки, либо же студенты).

Библиотекарь (субъект управления) начинает работать с управляющими воздействиями; в первую очередь он выбирает социальную сеть, с которой будет работать. Необходимо разработать план-контент, проанализировать внешнюю среду, в том числе провести конкурентный анализ, на что конкуренты (другие вузы) делают акцент при введении страницы, какие посты вызывают больше отклика. Для улучшения имиджа необходимо, чтобы публикации соответствовали современным течениям – трендам, имидж библиотеки создается множеством факторов, один из основных факторов в современном понимании «имиджа» – это социальные сети, поэтому содержание страницы должно быть «ново» и «свежо». Для понимания принципов работы в социальных сетях возможна консультация со специалистом, специалист поможет составить план-контент, расскажет, как работает та или иная платформа, какие методы и средства необходимы при работе с инструментами, предоставляемыми платформой. После проведенного анализа, составление плана работы на определенный промежуток времени, выбор социальной сети, выбор методов работы – библиотекарь-специалист начинает создание и выгрузку контента.

Выбор социальной сети может быть обоснован, например, статистическими данными [4].

Преимущество среди всех социальных сетей: ВКонтакте, Одноклассники, Дзен, Rutube, Youtube, в основном отдается платформе ВКонтакте, для продвижения библиотечных услуг эта социальная сеть имеет все необходимые инструменты, к тому же, целевая группа пользователей, которые проводят время в этой сети – имеют большой возрастной диапазон, что позволит охватить разные возрасты, а именно студентов разных курсов и форм обучения, преподавателей и работников университета. «Несмотря на снижение показателей, ВКонтакте сохраняет лидерство по авторам (8%) и по объему контента (12%). Авторы соцсети взрослеют – теперь доминирует возрастная когорта 35-44 лет, а не 25-34. Аудитория стала чуть более женской – доля женщин увеличилась с 59,5% до 61,6%. Активность авторов остается высокой – в среднем пользователь ВКонтакте публикует в месяц 17 (4%) сообщений» (рис. 2) [3].



Рис. 2. Статистические данные ВКонтакте за осень 2023 [3]

Возмущающими воздействиями будут являться такие факторы как: слабая или устаревшая материально-техническая база библиотеки, недостаток финансирования направления работы библиотеки, несоответствие трендам (с точки зрения план-контента, имиджа, интерьера, методов и средств), консервативные взгляды работников или руководства библиотеки.

В качестве обратной связи библиотекарь получает количественные и качественные показатели, проанализировав отчеты. Благодаря использованию анкетирования, устанавливается процент посетителей библиотеки, пришедших из сети ВКонтакте, процент посещаемости библиотеки и мероприятий от библиотеки, процент книговыдачи, отзывы о библиотеки и др.

Корректирующими действиями будет являться работа по улучшению контента на основе анализа обратной связи. Необходимо проанализировать отчеты, предоставляемые платформой, какие рубрики или посты имеют недостаточные показатели, проработка слабых мест, выявленных по отчету, составление перечня рубрик, которые интересуют студентов, работа по запросам (вести обсуждение и голосование, чего не хватает на странице), повышение квалификации работников библиотеки в этой сфере и др.

В качестве результата проделанной работы сравнить отчеты и увидеть рост показателей: посещаемости библиотеки, процента книговыдачи, количества посетивших мероприятия. Оценить эффективность использования социальной сети в качестве метода продвижения библиотечных услуг: просмотреть показатели вовлеченности, такие как «лайки», «репосты», комментарии и подписки, чтобы понять, повысилась ли осведомленность и интерес к библиотечным услугам в стенах университета; сравнить охват и влияние постов в социальных сетях, рекламирующих библиотечные мероприятия или услуги, и

проанализировать, был ли положительный результат. При желаемом результате у библиотеки сформируется положительная репутация, повысятся численные показатели (посещаемости, книговыдачи), укрепится имидж библиотеки.

В качестве вывода можно отметить, что библиотека вуза будет использовать социальные сети как инструмент повышения имиджа, библиотека сможет стать более открытой и интересной для обучающихся, стать не просто традиционным хранилищем книг, а посредством соцсетей – центром обмена информацией в студенческом социуме, что будет способствовать повышению информационной культуры обучающихся, и в конечном счете повышению качества предоставляемых вузом образовательных услуг в целом.

Список использованных источников

1. Петрякова, Е. А. Опыт создания и использования электронных учебных курсов в организации образовательного процесса / Е. А. Петрякова, Т. С. Синеговская // Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения : материалы 3й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 16–18 октября 2018 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2018. – С. 747-752. – EDN ZBYUIX.

2. Пляхотко, А. С. Библиотека нового типа как региональный центр новых знаний и цифровой культуры / А. С. Пляхотко // Сервис plus. – 2021. – Т. 15, № 3. – С. 104-110.

3. Подросток цифрового поколения в контексте читательской деятельности (на примере Республики Бурятия) : монография / В.В. Кучмуруков, Е.А. Кучмурукова, Г.А. Шаньгинова, И.А. Фокичева ; отв. ред. И.С. Цыремпилова. Улан-Удэ: ИПК ФГБОУ ВО ВСГИК, 2021. 169 с.

4. Холявина, О. А. Взаимодействие с читателями посредством социальной сети «ВКонтакте»: опыт библиотек Ханты-Мансийского автономного округа Югры / О. А. Холявина // Труды ГПНТБ СО РАН : Материалы межрегиональной научно-практической конференции, Новосибирск, 04–06 октября 2016 года / Ответственные редакторы выпуска Е. Б. Артемьева, О. Л. Лаврик. Том Выпуск 12, Том II. – Новосибирск: Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН, 2017. – С. 270-277.

5. Черный В.А. Социальные сети в России: цифры и тренды, осень 2023: // Brand Analytics. 2023. URL: <https://brandanalytics.ru/blog/social-media-russia-autumn-2023/> (Дата обращения: 25.09.2024).

6. Чуклина, Н. В. Продвижение библиотеки в социальных сетях / Н. В. Чуклина // Вестник Тюменского государственного института культуры. – 2019. – № 1(11). – С. 83-86.

УДК 378.147

В.В. Шестакова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Российская Федерация

**Принципы разработки Навигатора специализаций
для реализации междисциплинарного подхода
в инженерном образовании**

Аннотация. В статье описываются способы формирования у студентов целостного представления об инженерной профессии путем интеграции содержания дисциплин базовой инженерной подготовки с профессиональными задачами специализаций. Предлагаются пояснения и рекомендации по созданию учебно-методической разработки «Навигатор специализаций».

Ключевые слова. Базовая инженерная подготовка, инженерная педагогика, междисциплинарный подход.

Мысль о важности понимания учащимися междисциплинарных связей и практической применимости полученных знаний стара, как сама идея образования. Да, идея о междисциплинарном подходе не нова, но её реализация должна быть постоянно обновляющейся, учитывающей все актуальные тенденции в системе образования и изменения в соответствующей отрасли.

С сентября 2022 года в Инженерной школе энергетики (ИШЭ) Томский политехнический университет (ТПУ) реализуется проект трансформации преподавания дисциплин начальной базовой инженерной подготовки (БИП) для 8-ми специализаций (8 групп студентов, суммарно около 120 человек) направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Суть трансформации заключается во внедрении в образовательный процесс учебно-методической разработки «Навигатор специализаций» (далее Навигатор). Важно отметить, что Навигатор предназначен как для студентов, так и для преподавателей базовых дисциплин. В статье даны ответы на вопросы, наиболее часто задаваемые при обсуждении данной учебно-методической разработки.

Что такое «Навигатор специализаций»? Навигатор представляет собой «информационный каркас», дающий студентам целостное представление о профессии инженера (в данном случае – энергетика). Навигатор состоит из двух частей. Первая часть – это краткая информация о задачах и объектах отрасли, представленных в единстве и взаимосвязи. Исходя из нашего опыта, для первой части Навигатора вполне достаточен объем от 30 до 80 страниц. Монументальный труд, содержащий сотни страниц, в данном случае не приемлем. Вторая часть Навигатора – сборник

профильных задач, составленных для разделов дисциплин БИП (в основном физики и математики). Например, при изучении по физике темы «Кинематика движения материальной точки» наши студенты рассчитывают центростремительное ускорение заданной точки не для абстрактного загадочного цилиндра, а для рабочего колеса гидротурбины Красноярской ГЭС. При изучении по математике темы «Векторная алгебра» студентам предлагается рассчитать крутящий момент для барабана шаровой мельницы, приводимой во вращение асинхронным двигателем через редуктор. Внешний вид и параметры механизмов прилагаются к задаче.

Отличается ли «Навигатор специализаций» от классического учебного пособия? Да, конечно. Учебное пособие, как правило, пишется для помощи студентам в изучении какой-то одной дисциплины. Навигатор содержит информацию, объем которой должен быть достаточен для получения общего представления:

- о единстве и взаимосвязи всех процессов, происходящих в отрасли;
- принципах управления;
- об актуальных задачах и перспективных направлениях развития отрасли;
- об объектах и видах профессиональной деятельности каждой специализации направления;
- о роли и месте знаний, полученных при изучении дисциплин БИП, для освоения специализации.

Для кого создается «Навигатор специализаций»? Навигатор может использоваться для нескольких целевых аудиторий. Первая часть Навигатора предназначена для

- членов приемной комиссии университета (инженерной школы);
- абитуриентов и их родителей;
- студентов 1-4-го курсов направления;
- преподавателей дисциплин БИП.

Преподаватели физики, математики, информатики,... – грамотные специалисты, но они не владеют, да и не должны владеть, узкой профессиональной терминологией многочисленных инженерных школ: железнодорожники, энергетики, химики,... Навигатор для преподавателей дисциплин БИП также необходим, как и для студентов.

Вторая часть Навигатора (профильные задачи) предназначена только для студентов 1-2-го курсов всех групп направления и преподавателей дисциплин БИП.

Первая часть Навигатора привязана к направлениям, специализациям, учебным планам ТПУ. Эта часть будет расположена на сайте ИШЭ и доступна всем желающим для ознакомления. Вторая часть Навигатора, содержащая профильные задачи, предназначена для

использования исключительно в стенах университета. Профильные задачи предлагаются студентам в рамках изучаемых тем на разных дисциплинах.

Как определить содержание Навигатора, есть ли рекомендуемый порядок работы? В настоящее время Навигатор применяется в ТПУ только для обучения студентов направления 13.03.02. Но концепция навигации может быть реализована для любой школы ТПУ, а также в любом техническом вузе РФ. Порядок работы может быть следующим.

Шаг первый. Группа соавторов должна определить «границы навигации». Любую сферу знаний можно расширять до бесконечности, но не нужно пытаться объять необъятное. Поясним эту мысль на примере электроэнергетики. Какие пункты включить в Навигатор? Одна из глав определенно должна быть посвящена технологиям производства электрической энергии в промышленных масштабах. Далее энергию надо передать потребителям, а потом, разумеется, потребить. В Навигаторе красной нитью прослеживается мысль о том, что это единый процесс. Электрическая энергия потребляется, передается и потребляется практически в один и тот же момент времени. У энергетиков все хорошо до тех пор, пока соблюдается баланс выработки и потребления. Значит, подводим начинающих энергетиков к мысли о том, что необходима особая оперативно-диспетчерская система управления отраслью. Итак, что у нас получилось?

Глава 1. Генерация электрической энергии.

Глава 2. Передача электрической энергии.

Глава 3. Потребление электрической энергии.

Глава 4. Управление энергосистемами.

За границами навигации оказались вопросы, связанные с технологиями подготовки топлива, проектированием электрических машин, особенностями ядерных реакторов и т.д. Всё это важно для энергетики, но эти вопросы изучаются студентами других направлений.

Шаг второй. После определения количества глав Навигатора, распределяем между соавторами работу по их написанию. Отличительной особенностью Навигатора по сравнению с классическим учебным пособием является наличие ссылок на дисциплины и специализации направления. Например, мы пишем о синхронном генераторе. Электрическим машинам посвящены тысячи страниц в сотнях учебников. Что нового мы можем о них придумать? Принципиально нового, пожалуй, ничего. Но мы можем обеспечить студенту четкую навигацию, за счет перечисления всех дисциплин учебного плана, в которых последовательно изучается это важное оборудование. Дальнейший пример основан на учебном плане для одной из специализаций направления 13.03.02.

1. Физика – семестр 2, студенты изучают закон электромагнитной индукции, это первое знакомство с принципами действия любых электрических машин.

2. ТОЭ – семестр 3, изучается трехфазная система передачи, упрощенная конструкция трехфазных электрических машин.

3. Электрические машины – 5 семестр, студенты узнают о конструкции и основных характеристиках синхронных генераторов.

4. Техника высоких напряжений – 6 семестр, изучение характеристик и принципов диагностики изоляции электрических машин.

5. Эксплуатация и режимы работы электрооборудования электростанций – 8 семестр. Студенты обучаются правильно эксплуатировать и обслуживать генераторы.

6. Автоматика энергосистем – 8 семестр. Это дисциплина обеспечивает способность студентов уметь проектировать и настраивать цифровую релейную защиту и автоматику генераторов.

Обратите внимание, Навигатор дает возможность студенту 1-го курса четко осознавать взаимосвязь и последовательность дисциплин.

Шаг третий. Приступаем к разработке профильных задач по дисциплинам БИП. Привлекаем к процессу преподавателей физики, математики, химии,... Число задач может быть невелико. Например, по 1-2 задачи для каждого раздела дисциплины. Число разделов обычно от 3 до 6, не больше. На объяснение практической значимости определенной темы преподаватель может потратить на занятия время от 3-х до 7 минут.

Формулировки профильных задач для любого направления обязательно будут включать в себя узкие профильные термины: шаровая мельница, флотатор, детандер,... Очевидно, что преподаватели математики, физики, химии не могут тратить время на лекции или практике на объяснение, что такое шаровая мельница, флотатор и детандер, как работают эти устройства и зачем нужны. При наличии Навигатора преподавателю математики достаточно сказать: «... о том, что такое флотатор прочитайте в Навигаторе, страница 28».

Шаг четвертый. Теперь необходимо привести всё в систему. Каждый студент и каждый преподаватель дисциплин БИП должен иметь возможность узнать, какие темы проходят на других дисциплинах в текущем семестре, а также в прошлых и будущих семестрах. Это достигается с помощью совместного календарного плана, важного приложения к Навигатору. В совместном календарном плане перечислено, какие темы изучаются на каждой неделе в течение семестра по всем дисциплинам. Например, преподаватель по физике может узнать, когда студенты проходят по математике тему «Дифференциальное исчисление», необходимую для решения определенных задач.

Навигатор это просто файл в формате pdf? Да, пока Навигатор – это обычный файл формата pdf, который недостаточно привлекает внимание «цифрового» поколения и недоступен для внешних пользователей. Но, согласно новой концепции, наш Навигатор в текущем 2024/25 учебном году преобразуется по аналогии с классическими

Roadmaps (дорожными картами) [1]. В итоге Навигатор будет представлять собой веб-страницу, на которой будут размещены учебные планы для всех образовательных программ направления 13.03.02 в виде разноцветных блок-схем.

Каждый блок будет интерактивным, при нажатии на него будет раскрываться информация о дисциплине и ее взаимосвязи с другими дисциплинами. Веб-страница будет встроена, например, в сайт ИШЭ и доступна всем пользователям, желающим познакомиться с образовательными программами направления 13.03.02 в ТПУ.

Есть ли отличия в качестве обучения студентов до и после применения Навигатора? Пока невозможно провести объективную оценку. Успеваемость снизилась во время дистанционного обучения в 2020 и 2021 годах. Успеваемость студентов набора 2022 и 2023 годов лучше, но это может быть связано с возвратом к очному обучению. Анализ эффективности применения Навигатора будет проведен в июне 2025 года для студентов 2022-2024 годов набора.

Многие руководители образовательных программ в ТПУ считают целесообразным применение такой навигации по специализациям и дисциплинам своих направлений. Отсутствие Навигаторов в наших инженерных школах, пожалуй, объясняется только значительными временными затратами на их создание. Но, как говорил китайский философ Лао-Цзы: «Даже путь в тысячу ли начинается с первого шага».

Список использованных источников

1. Computer Science. Roadmap. – URL: <https://roadmap.sh/computer-science> (дата обращения: 03.11.2024).

УДК 338

Р.Е. Юн

Иркутский техникум машиностроения им. Н.П. Трапезникова,
г. Иркутск, Российская Федерация

Роль искусственного интеллекта в образовательном процессе и его практическая помощь в подготовке кадров

Аннотация. Искусственный интеллект (ИИ) все больше проникает в образовательный процесс, становясь важным инструментом для повышения качества подготовки кадров. В данной статье рассматриваются основные направления использования ИИ в образовании, включая адаптивное обучение, автоматизацию рутинных задач, интеллектуальных помощников и анализ данных. Особое внимание уделено тому, как ИИ помогает в развитии ключевых компетенций, необходимых для участия в стратегических проектах страны.

Ключевые слова. Искусственный интеллект, образование, адаптивное обучение, подготовка кадров, цифровизация.

Современная образовательная система переживает значительные изменения под влиянием стремительно развивающихся цифровых технологий. В этом контексте ИИ стал одним из самых перспективных направлений, способных преобразовать обучение, адаптируя его к индивидуальным потребностям студентов и повышая его эффективность. Интеграция ИИ в образование позволяет обеспечить более качественную подготовку кадров для работы в условиях цифровой экономики, научных исследований и реализации стратегических проектов государства.

Целью данной статьи является анализ роли искусственного интеллекта в образовательном процессе, рассмотрение его практической помощи в подготовке кадров и определение основных направлений его использования для создания устойчивой системы подготовки высококвалифицированных специалистов.

Одним из самых значительных преимуществ применения ИИ в образовании является возможность создания адаптивных образовательных программ. Адаптивное обучение направлено на персонализацию учебного процесса, что повышает эффективность усвоения знаний и развитие профессиональных навыков.

ИИ-технологии позволяют системам отслеживать прогресс каждого студента и адаптировать содержание курсов под их индивидуальные потребности. Анализируя данные о скорости обучения, успеваемости и стиле восприятия информации, системы ИИ предлагают материалы и задания, соответствующие уровню студента, что обеспечивает эффективное освоение учебной программы.

Системы на базе ИИ предоставляют мгновенную обратную связь по заданиям и тестам, что помогает студентам быстрее обнаруживать ошибки и устранять пробелы в знаниях. Кроме того, преподаватели могут отслеживать успеваемость студентов в режиме реального времени, оперативно корректируя учебный процесс в случае необходимости.

Адаптивное обучение помогает студентам ускорить процесс получения знаний, так как система автоматически регулирует сложность заданий. Это особенно полезно для подготовки специалистов, участвующих в стратегических проектах, где необходимо быстрое освоение новых технологий и методов.

ИИ не только улучшает процесс обучения, но и значительно облегчает работу преподавателей, автоматизируя рутинные задачи, такие как проверка тестов, оценка работ и администрирование образовательного процесса.

Системы на основе ИИ могут автоматически оценивать не только тестовые задания с множественным выбором, но и более сложные формы работ, такие как эссе и лабораторные отчеты. Это освобождает преподавателей от трудоемких задач и позволяет им сосредоточиться на более важных аспектах преподавания, таких как наставничество и проектная работа.

ИИ может помогать преподавателям в разработке учебных планов и подборе материалов для курсов на основе анализа предпочтений и успеваемости студентов. Системы ИИ также могут предлагать индивидуальные рекомендации студентам, направленные на улучшение их учебных результатов и профессионального развития.

ИИ играет важную роль в управлении учебным процессом, помогая администрациям образовательных учреждений автоматизировать управление расписаниями, организовать доступ к образовательным материалам и поддерживать связь со студентами.

Использование ИИ в образовании не ограничивается лишь автоматизацией. Важную роль играют интеллектуальные помощники, которые могут оказывать круглосуточную поддержку студентам и преподавателям.

Интеллектуальные помощники, такие как чат-боты, могут отвечать на вопросы студентов в любое время суток, предоставлять информацию о расписании занятий, экзаменах, учебных ресурсах и даже о специфике учебных материалов. Это снижает нагрузку на преподавателей и сотрудников учебных заведений, помогая студентам быстрее решать организационные вопросы и фокусироваться на учебе.

ИИ может помогать преподавателям организовать учебный процесс, управлять заданиями, отслеживать успеваемость студентов и даже готовить материалы для лекций и практических занятий. Это повышает эффективность работы преподавателей и позволяет им уделять больше

внимания взаимодействию со студентами.

Системы ИИ помогают студентам эффективно организовывать самостоятельное обучение, предлагая соответствующие задания, отслеживая прогресс и предлагая материалы для дальнейшего изучения. Это позволяет развивать навыки самостоятельной работы, которые важны для будущих специалистов, работающих в условиях высокой ответственности и самостоятельного принятия решений.

ИИ активно используется для анализа данных об образовательной деятельности студентов. Эти данные могут использоваться для оценки эффективности обучения, прогнозирования успеваемости и разработки рекомендаций для улучшения учебного процесса.

Системы ИИ способны анализировать огромное количество данных, чтобы предсказать, какие студенты могут столкнуться с трудностями в обучении. Это позволяет преподавателям и администраторам принимать превентивные меры для поддержки таких студентов, что повышает их шансы на успех.

Анализ данных позволяет образовательным учреждениям оценивать эффективность различных учебных программ и курсов. С помощью ИИ можно выявлять программы, которые дают наибольший результат, и оптимизировать учебные планы.

ИИ-технологии помогают выявлять способы улучшения взаимодействия между студентами и преподавателями. Анализ данных об активности студентов на онлайн-платформах может помочь преподавателям находить способы улучшить вовлеченность и мотивацию студентов.

ИИ способствует развитию у студентов важнейших компетенций, которые необходимы для успешной профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики и участия в стратегических проектах.

Виртуальные симуляции и системы ИИ позволяют студентам разрабатывать решения для сложных задач, развивая их критическое мышление и способность к инновациям. Это особенно важно для специалистов, которые будут работать над национальными и глобальными проектами, требующими творческого подхода и нестандартного мышления.

Включение ИИ в образовательный процесс помогает студентам развивать навыки работы с данными, программированием и анализом больших данных. Это важные навыки для специалистов в области ИТ, инженерии, медицины и других высокотехнологичных отраслей.

Системы ИИ также помогают развивать навыки командной работы, что особенно важно для участия в крупных стратегических проектах. Онлайн-платформы на базе ИИ позволяют студентам работать над проектами совместно, вне зависимости от их географического расположения.

Искусственный интеллект играет ключевую роль в трансформации

образовательного процесса, помогая готовить специалистов для работы в условиях цифровой экономики и стратегических проектов страны. Адаптивное обучение, автоматизация рутинных задач, интеллектуальные помощники и анализ данных — все это способствует более эффективному и качественному обучению. ИИ не только облегчает работу преподавателей, но и помогает студентам развивать важнейшие профессиональные компетенции, необходимые для успешной работы в условиях глобальных вызовов и инноваций.

Список использованных источников

1. Петрова, И. А. Искусственный интеллект и его роль в образовании / И. А. Петрова. – М.: Наука, 2021. – 256 с.
2. Смирнов, Д. В. Цифровизация образования и ИИ / Д. В. Смирнов. – СПб.: Политех, 2022. – 312 с.
3. Белов, А. И., Федорова, М. С. Адаптивное обучение с использованием ИИ / А. И. Белов, М. С. Федорова. – М.: Просвещение, 2020. – 198 с.
4. Иванов, В. К. Образование в эпоху ИИ: вызовы и перспективы / В. К. Иванов. – М.: Логос, 2023. – 274 с.

УДК 37.015.3

Н.В. Яковлева

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

К вопросу формирования состояния «взрослого» у обучающихся вузов

Аннотация. В статье рассматривается применение трансакционного анализа в профессиональном обучении студентов вузов. Преподавателю приходится использовать все свои педагогические навыки во взаимоотношениях со студентами для формирования у них навыков взаимодействия из состояния «взрослый». Но воспитательная работа в процессе обучения предполагает использование преподавателем и «родительской» позиции. Исследуются вопросы границ проявления позиции «родителя» педагогом. Автор провел опрос студентов для выявления преимущественного состояния личности у студентов. В заключении предлагаются набор методов для преподавателя с целью развития состояния «взрослый» у студентов.

Ключевые слова. Трансакционный анализ, воспитательная работа, профессиональное обучение, методы обучения, эмоциональный интеллект.

В современной педагогике и андрагогике использование научной основы трансактного анализа является неотъемлемым элементом формирования методов и приемов обучения. Закрепившись в середине 20-го века, данная теория, используемая в психоанализе, способствует пониманию собственных эмоций и учит управлять ими, тем самым повышая эмоциональную грамотность, в том числе при формировании зрелости личности у обучающихся высших учебных заведений [1].

С принятием обоснованных экономических решений потребителя обучающиеся знакомы еще из программы «обществознания» средней школы, и далее в процессе изучения финансовой грамотности в среднем и высшем, в том числе и экономическом, профессиональном образовании. Вместе с тем «неудачливые инвесторы», закредитованные до долговой ямы заемщики появляются каждым годом все больше и больше.

Бесспорно, одной из причин таких явлений служит недостаточно развитое логическое мышление и эмоциональная грамотность. Не секрет, что действиями инвесторов, например, руководят такие естественные человеческие эмоции как жадность и страх потерять накопления или доход [2]. В таких ситуациях, необходимо принимать логичные решения или управлять эмоциями, чтобы достичь поставленных целей, т.е. действовать из позиции «взрослого».

Умелая комбинация и сочетание направлений трансактного анализа

(структурный анализ – соотношение эго-состояний; трансактный анализ – особенности общения; сценарный анализ – ранние решения и убеждения человека) помогает педагогу добиваться поставленных целей обучения, меняя направление и содержание транзакций. Ожидания преподавателя вуза, адресующего свое поведение к «взрослой» позиции не всегда вызывает в ответ нужное эго-состояние. У обучающегося имеется способность к сознательному выбору – из какого состояния ответить и не всегда это будет состояние «взрослого».

Обучающиеся в процессе общения с преподавателем часто проявляются, реализуя свой жизненный сценарий. Он сформировался у них еще из детства, из родительских установок, которые они транслируют сознательно и бессознательно. А во взрослом возрасте лишь подкрепляем его. Это отражается на процессе обучения, в профессиональной жизни, карьере, сказывается на регулярности и уровне дохода и др. [3]. В данном случае роль преподавателя заключается в том, чтобы помочь обучающемуся на основе развития навыков критического мышления осознать негативные черты выбранной жизненной позиции. Инструментом в данном случае может служить демонстрация негативных и, обязательно, иных, т.е. позитивных сценарных убеждений, на собственном примере или на примере реальных личностей. В связи с этим особое значение приобретают встречи с успешными выпускниками вуза по данной профессии. Наглядное проявление успешной, положительной «взрослой» позиции помогает продемонстрировать разнообразные поведенческие навыки и скорректировать устойчивые паттерны жизненной позиции при заложенных до этого негативных сценариях обучающихся.

Использование преподавателем вуза «родительской» позиции в процессе обучения – это неоспоримая реальность воспитательной работы. Возникает вопрос о границе ее применения. В вузе параллельные транзакции «взрослый-взрослый» должны быть вариантом первого выбора для преподавателя. Посылая с позиции «взрослого» стимул и получая, как мы уже рассматривали выше, не соответствующую реакцию, общение может прерваться или пойти в другом направлении. Преподавателю используя весь свой профессиональный опыт необходимо перестроиться в позицию «родителя». К сожалению, нежелание преподавателей вузов проявлять «родительскую» позицию, может приводить к реализации студентами своих негативных профессиональных сценариев и соответственно потери вузом контингента студентов. Своевременно проявленное наставничество или коучинг, что также имеет черты проявления «родительской» позиции, например при обучении взрослых может давать потрясающие результаты.

При проявлении «родительской» позиции преподавателю вуза удачнее использовать скрытые или двойные транзакции (общение одновременно на социальном и психологическом уровнях). Например,

вербально преподаватель обращаться из «взрослой» к «взрослой» позиции, но через интонацию транслирует скрытую транзакцию из позиции «родителя» в позицию «ребенка». На практике это выглядит так. Преподаватель: вы сегодня подготовили какой-нибудь вопрос из темы? (интонация: вы, как всегда, ничего не подготовили?). Студент: я читал и старался разобраться во всех вопросах. (интонация: вы относитесь ко мне предвзято!). Таким образом жесткий «родительский» контроль преподавателя не провоцирует у студента протестное поведение из позиции «ребенка», соблюдается вежливость, уважение и тем самым поддерживаются социальные роли.

В процессе обучения нами был проведен эксперимент: проведен опрос по классическому опроснику Э. Берна среди студентов вуза 2, 3 и 4 курсов. Тест состоял из 60 сбалансированных вопросов на выявление преобладающего состояния «родитель, взрослый, ребенок». Было опрошено 108 студентов. По результатам опроса мы сделали следующее заключение. Состояние «взрослый» преобладало у 58% опрошенных, при этом по естественным причинам на старших курсах (4 курс) он увеличился до 71%. Состояние «ребенок» преобладало на 2 курсе – 40%, на 3 курсе – 37% и на 4 курсе – наблюдался резкий рост этой доли и достиг порядка 27%, что объяснимо повышением уровня ответственности на выпускных курсах. Отметим, что 3% студентов находятся в преимущественном состоянии «родитель», что возможно связано с индивидуальными особенностями развития их жизненного сценария.

Интересно рассмотреть статистику видов проявления состояния «ребенок», а именно «естественный ребенок» и «адаптивный ребенок». В большинстве результатов проявления данных видов сбалансировано. В оставшихся результатах 33% состояний «ребенка» преобладал «естественный ребенок» и в 67% – «адаптивный ребенок». Отметим, что последнее состояние также имеет тенденцию к росту к 4 курсу. Что свидетельствует о воздействии воспитания и обучения. Такие студенты чаще идут на компромисс и показывают лучшие результаты по сравнению с теми, у кого преобладает состояние «естественный ребенок».

В ходе исследования мы выявили ряд методов, которые показывают высокую эффективность при формировании состояния «взрослый» у студентов в процессе профессионального обучения:

- ориентация студентов на понимание значимости профессионального самосовершенствования;
- осознание связи профессиональной сферы с историческими, политическими, экономическими и социальными процессами в стране и в мире;
- развитие личностных и профессиональных качества в учебно-профессиональной деятельности с учетом особенностей личности студентов;

- стимулирование самостоятельно-исследовательской деятельности, связанной с поиском необходимой информации, выбором методов ее обработки, анализа и оценки. Это помогает проблематизировать находить наиболее эффективные способы решения задач;

- поощрении работы студентов в группах способствует формированию предметной и социальной компетентности;

- использование в обучении кейсовых задач развивает навыки принятия решений в реальной проблемной профессиональной ситуации;

- использование тренингового обучения, в основе которого лежит задача преподавателя-тренера создать все условия специальным тренинговым инструментарием для самостоятельной выработки обучающимися нужных профессиональных решений.

Регулярное применение вышеперечисленных методов преподавателем способствует повышению качества профессионального обучения студентов вузов.

Список использованных источников

1. Штайнер Р. Современная духовная жизнь и воспитание. – Москва: Энигма, 2018.

2. Ричардс Кит Психология инвестирования: Как перестать делать глупости со своими деньгами. – Москва: Альпина Паблишер, 2021.

3. Берн Э. Люди, которые играют в игры: Психология человеческой судьбы / Берн Эрик; перевод с английского А. Грузберга. – Москва: ЭКСМО, 2021.

Научное издание

**ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Сборник статей
Всероссийской научно-методической конференции

13-15 ноября 2024 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 13,5 Мб