

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**II МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
В РАМКАХ ДЕСЯТИЛЕТИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ,  
ПОСВЯЩЕННОЙ ГОДУ ПЕДАГОГА И НАСТАВНИКА**

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ:  
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Сборник научных трудов по материалам Международной  
научно-практической конференции 17-18 ноября 2023 г.**

**Курск – 2024**

УДК 378:004(063)  
ББК 74.48я43  
Ц75  
Минздрава России

Печатается по решению  
редакционно-издательского  
совета ФГБОУ ВО КГМУ

Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы: сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции (Курск, 17-18 ноября 2023 г.) / под ред. В.А. Липатова, Л.В. Снегиревой, А.В. Рышковой. – Курск : КГМУ, 2024. – 519 с. – Текстовое (символьное) электронное издание (0,98 МБ). – Курск, 2024. – 1 эл. опт.диск (CD/R).

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

*Липатов Вячеслав Александрович* – проректор по научной работе и инновационному развитию ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор.

*Снегирева Людмила Валентиновна* – заведующий кафедрой физики, информатики и математики, к.б.н., доцент.

*Рышкова Анна Викторовна* – доцент кафедры физики, информатики и математики, к.п.н.

В сборнике опубликованы материалы II Международной научно-практической конференции «Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы», проходившей в Курском государственном медицинском университете 17-18 ноября 2023 г.

**DOI 10.21626/cb.23.digital**

**ISBN 978-5-7487-3129-4**

**ББК 74.48я43**

© Коллектив авторов, КГМУ, 2024  
© ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, 2024

## Содержание

<i>Абакумов П.В., Снегирева Л.В., Горюшкин Е.И., Фетисова Е.В.</i> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ОБУЧЕНИЕ ФИЗИКЕ: КАК МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ МОГУТ УЛУЧШИТЬ ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ.....	13
<i>Абакумов П.В., Рышкова А.В., Новичкова Т.А., Тарасова С.А.</i> КАМЕРА СМАРТФОНА НА СОВРЕМЕННЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ.....	18
<i>Абакумова О.Н.</i> РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ И КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ.....	22
<i>Абубакирова М.И., Третьякова Н.В.</i> К ВОПРОСУ О ЗНАЧИМОСТИ ПОИСКОВО-ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ).....	27
<i>Авилова К.А., Паракина О.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КАФЕДРЫ МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ.....	31
<i>Авраменко А.В., Грибанова Т.В., Митусова И.А., Орлова Т.С.</i> СИСТЕМНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ НОРМ ПРАВА И ОНТОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОБЩЕЙ ФАРМАКОПЕЙНОЙ СТАТЬИ МАЗИ.....	35
<i>Александрова Л.Ю.</i> АНАЛИЗ РЕСУРСНОГО ПОДХОДА К ИССЛЕДОВАНИЮ ПОТЕНЦИАЛА ЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	39
<i>Алещанова И.В.</i> ЦИФРОВОЙ НARRATIV: ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	43
<i>Алимов А.А., Круглова А.Р.</i> СПЕЦИФИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ПЕДАГОГОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ УДАЛЕННОГО РЕЖИМА ЗАНЯТОСТИ.....	49
<i>Альтман Е.А.</i> КОНТРОЛЬ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	54
<i>Бараболя И.О., Исакович Е.О., Прудников В.М.</i> ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ: ЭФФЕКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ВИРТУАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ RAID.....	58

<b>Басалаева О.Г.</b> <b>ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКИ В ВЫСШЕМ МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ</b> .....	61
<b>Башмanova Е.Л.</b> <b>ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ</b> .....	65
<b>Богданов С.И., Шестакова А.А., Угрюмова Е.М.</b> <b>ИНТЕРАКТИВНЫЙ ТРЕНАЖЕР КАК НОВЫЙ ФОРМАТ ИЗУЧЕНИЯ И ОТРАБОТКИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА</b> .....	72
<b>Богданова Г.Н.</b> <b>ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПЕЦИАЛИСТА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ</b> .....	75
<b>Болдина Н.В., Абрамова А.Е., Малеева М.В., Щукина Е.В.</b> <b>ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ-ПОМОЩНИКИ СТУДЕНТА</b> ...	82
<b>Болтенков Н.В., Гринько А.А.</b> <b>ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ MOODLE В УНИВЕРСИТЕТЕ</b> .....	85
<b>Бредихина О.А., Фильчакова С.В.</b> <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ POWERPOINT ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОНЛАЙН-КУРСА ПО АЛГЕБРЕ И ГЕОМЕТРИИ</b> .....	88
<b>Булганина А.Е.</b> <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА</b> .....	93
<b>Бушев А.Б.</b> <b>ВИДЫ ЦИФРОВОГО ДИСКУРСА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ</b> .....	98
<b>Владимирова В.А.</b> <b>ФАКУЛЬТЕТСКАЯ ГАЗЕТА КАК ФАКТОР ВОВЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ЦИФРОВУЮ СРЕДУ И ВО ВНЕУЧЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b> .....	107
<b>Габдрахманова Р.Г.</b> <b>ВКЛЮЧЕНИЕ ИГР В ЦИФРОВОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПЛАТФОРМЕ MOODLE</b> .....	110
<b>Гаджиева А.В.</b> <b>ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ: КАК ОРГАНИЗОВАТЬ ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b> .....	112

<i>Гараева Л.Н., Горобец Д.Б., Сулейманова Л.И.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	119
<i>Гаранина А.Б.</i> ВЛИЯНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ И КУЛЬТУРНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ.....	124
<i>Гончаров В.В., Салмина А.А., Болдина Е.А.</i> УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON.....	127
<i>Горюшкин Е.И., Снегирева Л.В., Абакумов П.В., Фетисова Е.В., Новичкова Т.А.</i> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, ДОПОЛНЯЮЩИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС.....	130
<i>Гранкин В.Е.</i> РАЗРАБОТКА СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ИЗУЧЕНИЮ СТУДЕНТАМИ ЛЕЧЕБНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ ЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ И УСЛОВНОГО ФОРМАТИРОВАНИЯ РЕДАКТОРА ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧЕБНЫХ АНАЛОГОВ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	133
<i>Гребенюк М.В.</i> ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ.....	139
<i>Григорян Г.Р., Снегирева Л.В., Новичкова Т.А.</i> ВАЖНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГОВ.....	143
<i>Грязнов А.С.</i> РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ АРДУИНО В УЧЕБНОМ И НАУЧНОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	147
<i>Демёхина Е.И.</i> ПОЛУЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ЖИЗНИ.....	151
<i>Диденкова И.Ю.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПУТЕЙ ОБУЧЕНИЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КЛУБОВ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ. АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОДХОДОВ И ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ ВОВЛЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ ЧЕРЕЗ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КЛУБЫ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА.....	155

<i>Дудин К.Е., Хатефов К.О.</i> <b>ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ».....</b>	158
<i>Дьячкова Н.А.</i> <b>ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ («ОБЛАКО СЛОВ») В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ.....</b>	162
<i>Евдокимова А.И.</i> <b>ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРДИНАТОРОВ...</b>	165
<i>Жданов В.А.</i> <b>СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ АКАДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....</b>	171
<i>Жирков А.С., Христофоров А.И., Шумилов Д.А., Алексеева Л.Н.</i> <b>РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ «ДЕТИ АЗИИ».....</b>	174
<i>Захарова Е.К.</i> <b>ИЗМЕНЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О МЕСТЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ: ОБРАЗОВАНИЕ В СОЦСЕТЯХ.....</b>	177
<i>Ивлева Е.В.</i> <b>АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ КАК ОДНО ИЗ ВАЖНЕЙШИХ НАПРАВЛЕНИЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ.....</b>	181
<i>Игнатенко Г.А., Ряполова Т.Л., Басий Р.В., Игнатьева В.В., Пищулина С.В.</i> <b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: ОПЫТ ЛАБОРАТОРИИ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ.....</b>	185
<i>Итинсон К.С., Чистяков М.В.</i> <b>РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....</b>	188
<i>Каравайникова В.В.</i> <b>ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА.....</b>	192
<i>Кляута О.С.</i> <b>ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ВОЗРАСТАЮЩАЯ РОЛЬ ИКТ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ В ВУЗЕ...</b>	196
<i>Кокорева М.В., Шишкина О.А., Ещеркина Л.В.</i> <b>ПРЕИМУЩЕСТВА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ РОССИИ.....</b>	201

<i>Колодяжный Я.В., Климова Л.Г.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НА КАФЕДРЕ МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ.....	206
<i>Концевая Г.М., Концевой М.П.</i> СУБЪЕКТ И АКТОР ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	208
<i>Копытова С.М.</i> НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС.....	212
<i>Корекар К.П. / KorekarK.P. / Раджсумар Д.С.Р. / RajkumarD.S.</i> CHALLENGES IN OPEN EDUCATION.....	216
<i>Корнилов А.А., Жирова А.Ю.</i> ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГЛАЗАМИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	219
<i>Косинова А.П., Косухина И.В., Котарева Н.И.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОМ ВОСПИТАНИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	222
<i>Кошелева Ю.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА УРОКАХ ХИМИИ.....	225
<i>Кравченко Е.О., Парахина О.В.</i> ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ НА КАФЕДРЕ МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ.....	229
<i>Кравченко Е.О., Маль Г.С.</i> ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕЦЕПТОВ КАК ВАЖНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ.....	232
<i>Кукуреека А.В.</i> РАЗРАБОТКА И ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ПОСЕЩАЕМОСТИ ЛЕКЦИЙ.....	235
<i>Лунева М.К., Стрелкова О.С.</i> ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ОБУЧЕНИЯ И ПРИЕМОВ SMART- ТЕХНОЛОГИЙ В ЭПОХУ КЛИПОВОГО МЫШЛЕНИЯ.....	238
<i>Лямкина В.А.</i> ВЛИЯНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ НА РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....	243
<i>Манжос Г.Ю., Розова Е.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНЕ.....	246

<i>Медведева О.А., Ефремова Н.Н., Стюшин С.А., Довжик И.А.</i> <b>ИНТЕРАКТИВНЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ КАК ПРАКТИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....</b>	249
<i>Меленцова А.С., Рычихина Н.А., Павлова А.Э.</i> <b>ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА «ГРАМОТНАЯ КОСТРОМА»).....</b>	252
<i>Меньшуткина В.С.</i> <b>АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ И ПРЕПЯТСТВИЙ, СВЯЗАННЫХ С ВНЕДРЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИЕ ГЕОГРАФИИ.....</b>	257
<i>Миленко Н.Н.</i> <b>ЦИФРОВАЯ ПОДГОТОВКА ДАННЫХ ДЛЯ НАУЧНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....</b>	260
<i>Мошинский А.И., Рубцова Л.Н.</i> <b>РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПЭВМ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ ХИМИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ И БИОТЕХНОЛОГОВ.....</b>	266
<i>Мысягина Ж.Ю.</i> <b>ПРИМЕНЕНИЕ МИС ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ.....</b>	274
<i>Налбандян М.С., Тер-Погосян Г.Ю., Мартиросян Г.Т., Сейранян В.В.</i> <b>ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ОРТОДОНТИИ.....</b>	276
<i>Насибуллин Д.Р., Мальцев И.В., Ещеркина Л.В.</i> <b>ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ 1С В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ</b>	278
<i>Нескреба Т.А.</i> <b>РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....</b>	281
<i>Николаев А.А., Кузнецов М.Ю., Николаев В.А.</i> <b>О ПРИЧИНАХ СНИЖЕНИЯ ВОВЛЕЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ УЧЕБНЫХ КУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ПРИ СИНХРОННОМ ФОРМАТЕ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ.....</b>	291
<i>Новичкова Т.А., Горюшкин Е.И., Снегирева Л.В., Рышкова А.В., Фетисова Е.В.</i> <b>АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ.....</b>	295
<i>Новичкова Т.А., Тарасова С.А., Абакумов П.В., Григорян Г.Р.</i> <b>ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ</b>	

<b>СТАТИСТИКА» В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....</b>	<b>301</b>
<b>Павлов М.Е., Алещенова И.В.</b> <b>РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ.....</b>	<b>311</b>
<b>Павлов М.Е., Бурда А.Г.</b> <b>ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЦЕН НА СЫРЬЕВЫЕ ТОВАРЫ.....</b>	<b>316</b>
<b>Павлов М.Е., Русак С.Н.</b> <b>ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>319</b>
<b>Панарина Н.В., Болдина Н.В.</b> <b>ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ.....</b>	<b>324</b>
<b>Пирогова Н.Г.</b> <b>MULTIMODAL DIGITAL STORYTELLING IN THE ENGLISH LANGUAGE CLASSROOM.....</b>	<b>327</b>
<b>Позняк Т.А.</b> <b>РОЛЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ЭКОНОМИКИ.....</b>	<b>330</b>
<b>Полянская В.В., Рубцова Л.Н.</b> <b>МЕТАВСЕЛЕННАЯ В МЕДИЦИНЕ.....</b>	<b>335</b>
<b>Потапов М.П., Павлов А.В., Смирнова А.В., Костров С.А., Аккуратов Е.Г.</b> <b>МЕНЕДЖМЕНТ АККРЕДИТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННОГО ЦЕНТРА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕРВИСОВ.....</b>	<b>340</b>
<b>Прокопьева А.С.</b> <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ ТЮТОРСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ СТУДЕНТОВ.....</b>	<b>344</b>
<b>Просвиркина Е.В.</b> <b>ЦИФРОВАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК СПОСОБ КОМПЕНСАЦИИ ДЕФИЦИТА МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ.....</b>	<b>347</b>
<b>Рогожина Л.Р., Рубель Е.П.</b> <b>АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СФЕРУ ОБРАЗОВАНИЯ..</b>	<b>353</b>
<b>Рыжков И.К.</b> <b>ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ОЖИДАНИЕ И РЕАЛЬНОСТЬ.....</b>	<b>361</b>
<b>Рыжкова А.В., Снегирева Л.В., Фетисова Е.В., Абакумов П.В.</b> <b>ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ.</b>	<b>364</b>
<b>Сатаева А.Г.</b>	

<b>ВИДЕОСКРАЙБИНГ: ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ.....</b>	<b>369</b>
<b>Сафарова М.Г., Савельева О.П.</b> <b>РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ.....</b>	<b>372</b>
<b>Семенова О.С.</b> <b>ОЦЕНКА ОРИГИНАЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКИХ РАБОТ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....</b>	<b>375</b>
<b>Слабин В.К., Аранская О.С.</b> <b>ЦИФРОВАЯ ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОЛЕВЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК.....</b>	<b>378</b>
<b>Смирнов С.А.</b> <b>ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЯЗЫКА SQL И БАЗ ДАННЫХ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ.....</b>	<b>385</b>
<b>Снегирева Л.В., Абакумов П.В., Горюшкин Е.И.</b> <b>ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ЧТЕНИЯ ЛЕКЦИЙ КАК ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ КОМПОНЕНТОВ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....</b>	<b>388</b>
<b>Снегирева Л.В., Рышикова А.В., Фетисова Е.В.</b> <b>ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА ЭТАПАМ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМ ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ.....</b>	<b>391</b>
<b>Снегирева Л.В., Новичкова Т.А., Григорян Г.Р.</b> <b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....</b>	<b>395</b>
<b>Соловьев С.В.</b> <b>РОЛЬ ИНФОГРАФИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА.....</b>	<b>399</b>
<b>Сопромадзе Н.Ш., Маль Г.С.</b> <b>ТЕЛЕМЕДИЦИНА: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ.</b>	<b>402</b>
<b>Сопромадзе Н.Ш., Парахина О.В.</b> <b>РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.....</b>	<b>406</b>
<b>Сорокина Н.В.</b> <b>ОБРАТНАЯ СТОРОНА ИНФОРМАТИЗАЦИИ ВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....</b>	<b>409</b>
<b>Степанов В.Г.</b> <b>ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ.....</b>	<b>413</b>
<b>Степанов С.С., Акулинина В.А., Барашкова С.А., Шоронова А.Ю.,</b>	

<i>Авдеев Д.Б.</i> РОЛЬ И ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МИКРОСКОПОВ В МОРФОЛОГИИ.....	416
<i>Тарасова С.А.</i> К ВОПРОСУ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ.....	420
<i>Темирова А.Б., Матаев С.Э.</i> ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГОВ В УСЛОВИЯХ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ.....	423
<i>Тихомирова М.А., Исхакова М.П.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СМЕШАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ ВУЗОВ.....	428
<i>Тихонова О.В., Кузнецова Н.А., Бордус С.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....	434
<i>Толстых М.Ю.</i> К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ.....	439
<i>Трофименко Т.В.</i> АНАЛИЗ ПРАКТИК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЗАРУБЕЖНОЙ ШКОЛЕ.....	442
<i>Фашану Х.О., Раджсумар Д.С.Р., Корекар К.П., Нурул Ханис Амира Б.Н.Х.</i> TECHNOLOGY'S ROLE IN HEALTHCARE'S FUTURE.....	448
<i>Фетисова Е.В., Рыжкова А.В., Снегирева Л.В.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАБЛИЧНЫХ РЕДАКТОРОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ СО СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА....	451
<i>Фетисова Е.В., Абакумов П.В., Новичкова Т.А., Горюшкин Е.И.</i> ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАБЛИЧНЫХ РЕДАКТОРОВ.....	457
<i>Фоминых Е.С.</i> УСЛОВИЯ СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ПЕРИОД ЦИФРОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	462
<i>Хвостова О.А.</i> ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ КАК СОЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ.....	468
<i>Христофоров А.И., Алексеева Л.Н.</i> РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ «МОНИТОРИНГ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ».....	473
<i>Цыгута А.Н., Джалимхамбетова Е.А.</i>	

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПАКЕТОВ В РАМКАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН.....	475
<i>Черкасова Л.Н., Першиков Д.А., Трухинова А.Ю.</i> ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	478
<i>Чжан Вэйхань</i> ОНЛАЙН-ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В КИТАЕ.....	483
<i>Шамселов А.И.</i> ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ТРАВМАТОЛОГА.....	486
<i>Шарафанович Я.О., Пономарёва Е.И., Ничепорук В.В.</i> ИЗУЧЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ: РЕАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО.....	491
<i>Щукина Е.В., Абрамова А.Е., Малеева М.В., Болдина Н.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНЕ.....	495
<i>Щукина Е.В., Абрамова А.Е., Малеева М.В., Болдина Н.В.</i> ТЕЛЕМЕДИЦИНА КАК СПОСОБ ОБУЧЕНИЯ И КОНСУЛЬТАЦИИ ВРАЧЕЙ.....	497
<i>Эмануэль Т.С., Клименко Е.Р., Хиониди С.К.</i> АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ С УЧЕТОМ ПОРТРЕТА СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА.....	498
<i>Юсов А.С., Кузнецов А.С., Мазунина И.М.</i> ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ КУРСА «МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».....	507
<i>Shokhrat</i> ACADEMIC SUBJECT AREA COMPUTER RECORDING TECHNOLOGIES IN THE EDUCATION SYSTEM OF UZBEKISTAN	510
<i>Elman Ksenya Aleksandrovna</i> PROSPECTS FOR THE INTRODUCTION OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES AND AUGMENTED REALITY IN THE FIELD OF EDUCATION.....	512
<i>Nurul Hanis Ameera Binti Nurul Halizam</i> ENHANCING EDUCATION : TACKLING TECHNOLOGICAL ISSUES TO OPTIMIZE ELECTRONIC AND DISTANCE LEARNING IN SCHOOLS IN MALAYSIA.....	516

# **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ОБУЧЕНИЕ ФИЗИКЕ: КАК МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ МОГУТ УЛУЧШИТЬ ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ**

**Абакумов П.В., Снегирева Л.В., Горюшкин Е.И., Фетисова Е.В.  
ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»  
г.Курск, Российская Федерация**

В современном мире, где технологии и наука постоянно развиваются, образование стоит перед вызовом сделать обучение более доступным, эффективным и интересным. Физика, как один из фундаментальных предметов, требует специального внимания в этом контексте. Она является ключевой дисциплиной, которая лежит в основе многих технологических и научных достижений, и умение понимать и применять физические законы имеет критическое значение для студентов и будущих специалистов.

Именно в этом контексте искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО) вступают в игру. Они предоставляют новые инструменты и возможности, которые могут радикально улучшить процесс обучения физике. В данной статье мы рассмотрим, как МО и анализ данных могут революционизировать образование в области физики и сделать его более привлекательным и эффективным.

Персонализированное обучение физики с использованием искусственного интеллекта (ИИ) представляет собой инновационный подход к образованию, который имеет потенциал радикально улучшить способности студентов учиться и понимать сложные концепции физики. Этот метод адаптирует образовательный процесс к индивидуальным потребностям и уровню знаний каждого студента, делая обучение более эффективным и интересным. Таким образом, персонализированное обучение физике с использованием ИИ меняет парадигму образования.

Основной принцип персонализированного обучения – это создание индивидуальных учебных планов для каждого студента. Используя ИИ, система может анализировать уровень знаний и навыков каждого студента, а также его предпочтения и интересы. На основе этого анализа система создает учебный план, который соответствует потребностям каждого студента. Например, если студент уже обладает хорошими знаниями в определенной области физики, система предоставит более сложные задачи и материалы, чтобы расширить его знания. В то же время начинающим студентам могут быть предложены более базовые материалы. Этот индивидуальный подход позволяет каждому студенту учиться на своем уровне и в своем темпе.

Использование ИИ позволяет автоматизировать процесс оценки и предоставления обратной связи. Системы ИИ могут анализировать ответы студентов на задания и экзамены, предоставляя быструю и объективную оценку. Это снимает нагрузку с преподавателей, которые могут вместо этого сосредотачиваться на более важных аспектах обучения, таких как обратная связь и поддержка научных проектов. Кроме того, системы ИИ могут предоставлять более детальную обратную связь о том, где они допускают ошибки и как улучшить свои навыки. Это позволит студентам лучше понимать свои слабые места и работать над ними.

ИИ также позволяет адаптировать учебные материалы к индивидуальным потребностям студентов. Системы ИИ могут анализировать, какие материалы и задания наилучшим образом соответствуют уровню знаний и стилю обучения каждого студента. Например, если студент визуальный тип, система может предоставить ему графику и диаграммы для лучшего понимания концепций физики. Для студентов, предпочитающих текстовую информацию, предоставляют текстовые материалы. Это создает более комфортное обучение и помогает студентам лучше усваивать информацию.

Персонализированное обучение способствует увеличению мотивации студентов. Когда студент видит, что учебный процесс адаптирован к его потребностям и интересам, он более вероятно будет мотивирован учиться и достигать лучших результатов. Кроме того, автоматизированные системы оценки и обратной связи помогают студентам видеть свой прогресс и успехи, что также может стимулировать их.

Использование ИИ позволяет создавать интерактивные и захватывающие учебные материалы, которые включают в себя виртуальные лаборатории, симуляции и интерактивные учебные платформы. Студенты могут проводить эксперименты и наблюдать результаты в виртуальных лабораториях, что увеличивает понимание физических законов.

Виртуальные лаборатории по физике с использованием искусственного интеллекта представляют собой мощный инструмент, который революционизирует обучение физическим наукам. Эти инновационные системы позволяют проводить эксперименты и исследования в виртуальной среде, что делает обучение более интересным, доступным и безопасным. С использованием ИИ, эти лаборатории могут создавать реалистичные физические симуляции, позволяющие студентам проводить разнообразные эксперименты. Например, они могут изучать движение тел, взаимодействие магнитов и электрических зарядов, исследовать оптические явления и многое другое. Виртуальные эксперименты позволяют студентам более глубоко понимать физические законы и явления, а также развивать навыки работы с оборудованием.

Они предоставляют безопасную среду для проведения экспериментов. В реальных лабораториях могут возникать опасные ситуации, связанные с химическими веществами, высокими температурами и другими рисками. Виртуальные эксперименты устраняют эти опасности, обеспечивая безопасность студентов. Кроме того, они экологически более дружелюбны, так как не требуют большого количества ресурсов и химических веществ.

Использование такого подхода делает образование более доступным. Студенты из разных стран и регионов могут иметь доступ к виртуальным экспериментам и учебным ресурсам, даже если у них нет доступа к физическим лабораториям. Это особенно важно для студентов из отдаленных или малообеспеченных регионов, которые иначе не имели бы возможности получить доступ к высококачественному образованию в области физики.

Виртуальные лаборатории также экономят ресурсы и время. Они не требуют больших затрат на оборудование, химические реагенты и другие ресурсы, которые обычно используются в реальных лабораториях. Кроме того, они позволяют экономить время студентов и преподавателей, так как не требуют подготовки и уборки оборудования, а также переезда между лабораториями.

Анализ данных и исследовательская работа – фундаментальные аспекты физики. МО предоставляет студентам возможность изучать и применять методы анализа данных и исследования на практике. Новые возможности исследований в области медицины и здравоохранения, связанные с анализом физических данных с использованием искусственного интеллекта, представляют собой широкий спектр перспективных направлений. Эти новые возможности охватывают как более точную диагностику и определение эффективных методов лечения, так и научные исследования, которые могут привести к более глубокому пониманию заболеваний и разработке инновационных медицинских подходов. Вот более подробное рассмотрение некоторых из них.

Индивидуальный подход к лечению. Искусственный интеллект может помочь создать индивидуальные планы лечения для каждого пациента на основе анализа его физических данных. Это включает в себя определение оптимальных лекарственных препаратов и дозировок, разработку персонализированных реабилитационных программ и мониторинг эффективности лечения. Этот подход позволяет увеличить успешность лечения и уменьшить побочные эффекты.

Раннее выявление заболеваний. Анализ физических данных с ИИ помогает выявлять заболевания на ранних стадиях, когда они еще не проявляют явных симптомов. Это позволяет начать лечение раньше, когда шансы на полное выздоровление или контроль заболевания выше.

Исследование новых методов диагностики. Искусственный интеллект способствует разработке новых методов диагностики, включая анализ образов и изображений, медицинскую генетику и биомаркеры. Эти методы могут улучшить точность диагностики и способствовать развитию более точных инструментов и аппаратов для медицинских исследований.

Изучение факторов риска и профилактика. Искусственный интеллект помогает анализировать физические данные для определения факторов риска различных заболеваний. Это может включать в себя анализ генетических данных, структуры тканей и других параметров. На основе этих данных можно разрабатывать стратегии профилактики и рекомендации для пациентов.

Мониторинг заболеваний и эффективности лечения. С использованием ИИ можно создавать системы для непрерывного мониторинга пациентов и оценки эффективности лечения. Это особенно важно для хронических заболеваний, таких как диабет, сердечно-сосудистые заболевания и рак. Мониторинг позволяет рано выявлять изменения и корректировать лечение.

Исследование новых медицинских технологий. Анализ физических данных с ИИ помогает разрабатывать и тестировать новые медицинские технологии и аппараты. Это может включать в себя создание медицинских устройств, использующих биометрические данные для диагностики и мониторинга, а также разработку новых методов обработки и интерпретации медицинских изображений.

Борьба с эпидемиями и общественным здоровьем. Искусственный интеллект помогает моделировать распространение инфекционных заболеваний, анализировать данные о вакцинации и разрабатывать стратегии по борьбе с эпидемиями. Это важно для обеспечения общественного здоровья и предотвращения пандемий.

Исследование отзывов пациентов и улучшение качества ухода. ИИ может анализировать пациентские отзывы и обратную связь для выявления проблем и улучшения качества медицинского обслуживания. Это позволяет оптимизировать пациентоориентированный подход и улучшить уровень удовлетворенности пациентов.

Инновации в медицинском образовании. Анализ физических данных с ИИ создает новые возможности для медицинского образования. Это включает в себя разработку виртуальных лабораторий, симуляций и учебных программ, которые позволяют студентам практиковаться в анализе физических данных и принимать информированные решения.

Искусственный интеллект изменяет парадигму медицинской науки и практики, открывая новые горизонты для исследований и практического применения в медицинских вузах. Эти новые возможности улучшают качество медицинской практики, способствуют научным исследованиям и

обогащают образовательный процесс для будущих медицинских специалистов.

Несмотря на все преимущества, виртуальные лаборатории с использованием ИИ и автоматизированный анализ физических данных также имеют свои вызовы. Необходимо разработать и поддерживать сложные системы ИИ, а также обучить преподавателей и студентов, как эффективно использовать эти технологии. Также важно обеспечить безопасность данных студентов и защиту их личной информации. Однако с правильным подходом и усилиями эти вызовы могут быть успешно преодолены.

В заключение, виртуальные лаборатории по физике с использованием искусственного интеллекта представляют собой инновационный подход к образованию, который меняет парадигму обучения физическим наукам. Они обеспечивают безопасное, интересное и доступное обучение, позволяют проводить эксперименты и исследования в виртуальной среде, и адаптируют учебный процесс к индивидуальным потребностям студентов. Виртуальные лаборатории с ИИ открывают новые горизонты для обучения физике и содействуют развитию научных исследований и инноваций.

## **Литература**

1. Тохиржонова, М.Р. Преподавание физики с использованием искусственного интеллекта: инновации в преподавании и обучении / М.Р. Тохиржонова // Мировая наука. – 2023. – № 7(76). – С. 41-44. – EDNCVNLWU.
2. Современные инновационные образовательные технологии в информационном обществе : Сборник статей XV Международной научно-методической конференции, Пермь, 20 марта – 28 2023 года. – Пермь: Пермский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», 2023. – 294 с. – EDNMWYNRR.
3. Косовская, Т.М. Логико-предметный подход к решению задач искусственного интеллекта для сложных структурированных объектов : Учебное пособие / Т.М. Косовская. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 119 с. – ISBN 978-5-4497-2976-4. – EDNECHOMF.
4. Наблюдение пациентов с хроническими заболеваниями. Мировой опыт / А.В. Старшинин, Е.И. Аксенова, О.Ф. Гавриленко [и др.]. – Москва : Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы». – 2023. – 340 с. – ISBN 978-5-907547-39-1. – EDNBPIVAR.

# **КАМЕРА СМАРТФОНА НА СОВРЕМЕННЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ**

***Абакумов П.В., Рыжкова А.В., Новичкова Т.А., Тарасова С.А.***

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»  
г.Курск, Российская Федерация**

В настоящее время смартфоны стали неотъемлемой частью повседневной жизни, предоставляя нам доступ к бесконечному множеству информации и инструментов. Они стали надежными спутниками в различных сферах деятельности, включая медицинское образование. В медицинских вузах, где знание физики играет важную роль, использование смартфонов и, в частности, встроенных в них камер, приобретает особую актуальность.

Современные медицинские программы требуют от будущих врачей не только теоретических знаний, но и практических навыков, включая понимание физических процессов, лежащих в основе медицинских явлений и методов диагностики. Кроме того, врачи и медицинские специалисты должны научиться эффективно взаимодействовать с современным медицинским оборудованием, которое также часто опирается на физические принципы. Именно здесь мобильные устройства, оснащенные камерами, могут стать мощным инструментом в руках будущих медицинских специалистов. С их помощью студенты могут исследовать и визуализировать физические явления, проводить эксперименты и анализировать результаты. Камеры смартфонов позволяют записывать видео, фотографировать моменты экспериментов, создавать анимации, измерять скорости и расстояния, а также анализировать спектры и цветовые характеристики объектов.

В данной статье мы рассмотрим, как мобильные устройства могут не только улучшить процесс обучения физике, но и подготовить будущих медицинских специалистов к более эффективной работе в медицинской среде. Мы также рассмотрим примеры успешной интеграции смартфонов и камер в учебный процесс медицинских вузов, их преимущества и потенциальные ограничения.

Измерение вязкости крови или любой другой жидкости с использованием камеры смартфона – это метод, который позволяет рассчитать коэффициент внутреннего трения путем наблюдения за деформацией капли под воздействием внешних сил с использованием камеры смартфона. Для этого из шприца капают каплю фиксированного объема на плоскую смачивающуюся прозрачную твердую поверхность, установленную строго горизонтально. Камеру смартфона располагают точно над каплей

таким образом, что оптическая ось камеры была нормальна по отношению к поверхности с каплей. Анализ захваченного изображения скоростной видеосъемки показывает скорость изменения формы капли и косвенно говорит о вязкости жидкости, которую возможно рассчитать, имея описанные данные. При использовании нескольких растворов одной жидкости в другой, возможно использование данного метода при построении концентрационной кривой для дальнейшего нахождения неизвестных концентраций путем измерения вязкости раствора.

При использовании твердой поверхности и капли известного объема возможно изучение явлений смачивания и несмачивания поверхности. Оптическая ось камеры при этом должна скользить по твердой поверхности. При таком расположении и достаточном увеличении появляется возможность измерения краевого угла, который напрямую зависит от степени смачиваемости жидкостью твердой поверхности.

Так как камера смартфона является оптическим устройством, очевидно ее возможное использование в лабораторных работах по оптике. Так ее можно использовать для анализа оптических спектров с помощью различных приложений и методов. Оптические спектры представляют собой разложение света на его составляющие части в зависимости от длины волны, и они могут использоваться для анализа химических веществ, исследования свойств материалов и многое другое. Спектроскоп – простое оптическое устройство для визуального наблюдения спектров поглощения и излучения. Однако установка камеры смартфона после окуляра спектроскопа превращает его в простой спектрограф, позволяющий произвести несложные измерения. Как известно, цвет света зависит от его длины волны. Анализ фотографий, полученных с помощью окулярной проекции, может перевести визуальную информацию в спектр с указанием длин волн и их относительной яркости, другими словами, построить оптический спектр. На основе существующих методов и данных этот спектр возможно интерпретировать в химический состав образца. Применение скоростной видеосъемки изменения оптических спектров поглощения открывает путь для несложного анализа кинетики химических реакций и демонстрации химических превращений.

Этот метод анализа оптических спектров с использованием камеры смартфона может быть полезен для быстрой и относительно доступной оценки состава и свойств различных веществ. Однако стоит заметить, что данный способ применим лишь в образовательных целях.

При измерении показателя преломления различных материалов и изучении явления полного внутреннего отражения помимо камеры

смартфона потребуется дополнительный источник направленного освещения, например, красный полупроводниковый лазер.

Параллельно поверхности исследуемого прозрачного материала располагается камера смартфона. Затем на перпендикулярную этой плотность направляется луч лазера. Измерение углов падения и отражения производится с помощью фотографий, сделанных камерой смартфона. Из полученных данных вычисляется показатель преломления вещества, производится расчет критического угла полного внутреннего отражения и, затем правильность проведенных расчетов проверяется на практике путем наблюдения самого явления полного внутреннего отражения. Также как в опыте с вязкостью, возможно построение концентрационной кривой для определения неизвестных концентраций путем измерения показателя преломления.

При изучении оптики студенты сталкиваются с понятием угла Брюстера – угла падения луча неполяризованного света на границу раздела двух сред, при котором свет, отраженный от границы раздела, будет полностью поляризованным в плоскости, перпендикулярной плоскости падения, а преломленный луч частично поляризуется в плоскости падения. На основе этого явления студенты могут самостоятельно собрать несложный брюстеровский микроскоп. Особенностью данного оптического прибора является возможность визуального изучения тонких пленок толщиной не более одной молекулы. Для этого камера смартфона устанавливается строго под рассчитанным заранее углом Брюстера, параллельно объективу камеры смартфона на его оптической оси устанавливается поляризатор, выступающий в роли анализатора. Угол анализатора должен быть таким, чтобы в камеру не попадал свет, то есть ось анализатора должна быть перпендикулярна плоскости поляризованного луча. Такая конструкция позволит студентам наблюдать и производить скоростную видеозапись формирующихся тонких слоев на поверхности твердой или жидкой среды.

В заключение, использование камеры смартфона на занятиях по физике в медицинских вузах представляет собой инновационный и полезный метод, который может значительно обогатить образовательный процесс студентов. Современные смартфоны с их камерами, датчиками и мощными вычислительными возможностями могут быть эффективным инструментом для визуализации физических явлений, проведения экспериментов и обогащения знаний.

Однако для успешной реализации этой идеи необходимо обеспечить соответствующую поддержку и инструктаж студентов и преподавателей, а также уделить внимание вопросам безопасности и конфиденциальности. С

учетом этих аспектов, камеры смартфонов могут стать мощным инструментом для обучения физике в медицинских вузах, способствуя лучшему усвоению материала и подготовке будущих специалистов к медицинской практике. Это доказывает, что современные технологии могут улучшить традиционные методы обучения и обогатить процесс получения образования.

### **Литература**

1. Крутова, И.А. Создание и применение цифрового видеоконтента для организации учебных исследований на уроках физики / И.А. Крутова // Современные наукоемкие технологии. – 2019. – № 8. – С. 132-136. – EDNRAPXKS.
2. Размачева, Ю.А. Использование мобильных устройств при обучении физике учащихся школ / Ю.А. Размачева // Научный руководитель. – 2018. – № 3(27). – С. 58-66. – EDNYBRURV.
3. Худякова, А.В. Организация учебного процесса по физике в цифровой образовательной среде : Учебно-методическое пособие / А.В. Худякова. – Пермь : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет», 2023. – 70 с. – ISBN 978-5-907675-36-0. – EDNLXEYHH.
4. Разработка учебно-методического пособия к виртуальному лабораторному практикуму по волновой оптике для учащихся 11 классов для организации внеурочной деятельности по углубленному изучению физики / Л.А. Нефедьев, Г.И. Гарнаева, Э.И. Низамова, Э.Д. Шигапова // Итоговая научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава института физики и химического института имени А.М. Бутлерова Казанского федерального университета : Сборник избранных тезисов, Казань, 23 января 2023 года. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2023. – С. 121. – EDNBZMJSP.
5. Цифровые технологии и их использование в преподавании физики / Е.Ю. Фадеева, Г.И. Гарнаева, Э.И. Низамова, Э.Д. Шигапова // Итоговая научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава института физики и химического института имени А.М. Бутлерова Казанского федерального университета : Сборник избранных тезисов, Казань, 23 января 2023 года. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2023. – С. 122. – EDNXLRCFM.

**РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ  
И КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ**  
*Абакумова О.Н.*  
**МБОУ СОШ № 42, г. Курск, Российская Федерация**

В наше время, которое можно назвать эпохой цифровой революции, цифровая грамотность и критическое мышление становятся фундаментальными компетенциями, необходимыми для успешного функционирования в современном информационном обществе. Постоянный рост объема информации, доступной через Интернет, а также ускоренное развитие технологий, создают не только огромные возможности, но и ряд вызовов и рисков.

Цифровая грамотность включает в себя умения понимать, использовать и критически оценивать цифровые технологии, программы, приложения и информацию. Сюда также относятся навыки безопасного использования Интернета, основы программирования, умение создавать и обмениваться мультимедийным контентом, а также критическое мышление в контексте информационной грамотности.

Критическое мышление, с другой стороны, предполагает способность анализировать и оценивать информацию критически, различать факты от мнений, выявлять ложную информацию и фейки, а также принимать информированные решения. Это важный навык для развития навыков решения проблем, а также для развития критической самооценки.

В данной статье рассмотрим, каким образом можно формировать и развивать цифровую грамотность и критическое мышление у учеников, особенно на уроках информатики, представлены разнообразные методы, подходы и лучшие практики, которые могут помочь ученикам стать активными участниками информационного общества.

Также обратим внимание на роль учителей и системы образования в формировании этих навыков, исследуя, как они могут вдохновлять и поддерживать учащихся в развитии цифровой грамотности и критического мышления. Наконец, мы оценим текущие вызовы и проблемы, с которыми сталкиваются ученики и педагоги, и предложим пути их решения.

Формирование цифровой грамотности – ключевой аспект современного образования в информационном обществе. Это процесс, который включает в себя развитие навыков и компетенций, необходимых для эффективного взаимодействия с цифровой технологией и информацией. Для успешного формирования цифровой грамотности на уроках информатики необходимо учесть несколько важных аспектов. Прежде всего, ученики

должны осознать важность цифровой грамотности в их повседневной жизни. Это позволяет им видеть цель и значимость усвоения соответствующих навыков. Важно также обучать основам компьютерной грамотности, включая работу с программами и приложениями, создание и редактирование документов, использование электронной почты и навигацию в сети.

Также важно овладение навыками безопасного и эффективного использования интернета. Сюда входит умение осуществлять поиск информации, проверять достоверность источников, а также основы цифровой безопасности и защиты личных данных. Уроки информатики могут предоставлять возможность ознакомления с программированием и аналитическими навыками, что помогает ученикам понимать, как работают цифровые технологии и как решать различные задачи с их помощью. Критическая оценка информации – неотъемлемая часть цифровой грамотности. Ученикам следует научиться различать факты от мнений, оценивать достоверность данных и критически подходить к информации, особенно в интернете.

Этическое поведение в сети и уважение авторских прав также являются важными аспектами формирования цифровой грамотности. Учеников нужно обучать правильному и безопасному поведению в онлайне, а также защите личных данных. Развитию цифровой грамотности также способствует создание практических навыков, включая использование социальных сетей, мультимедийных инструментов и других онлайн-ресурсов. Интеграция этих навыков в учебный процесс и создание среды для практики и развития навыков играют важную роль. Поощрение самостоятельного обучения и исследовательского подхода помогает ученикам адаптироваться к быстро меняющейся цифровой среде и развивать навыки, необходимые для успешной жизни в современном информационном обществе.

В рамках данной статьи критическое мышление представляет собой один из ключевых аспектов цифровой грамотности и играет важную роль в образовании учеников на уроках информатики. Критическое мышление – это способность анализировать информацию, применять логику, различать факты от мнений, а также оценивать информацию критически и объективно. В контексте образования и цифровой грамотности, критическое мышление включает в себя следующие аспекты:

- оценка достоверности информации: ученики должны научиться проверять источники информации, различать факты от утверждений и оценивать, насколько информация является надежной. Это особенно важно в сети, где допускается множество неточностей и даже ложной информации;

□ анализ и сравнение: критическое мышление предполагает способность анализировать различные точки зрения и сравнивать их. Это помогает ученикам развивать способность критически оценивать различные идеи и информацию;

□ разрешение проблем: критическое мышление помогает ученикам разрабатывать навыки решения проблем. Они могут использовать логику и анализ, чтобы найти наилучшие решения в сложных ситуациях;

□ критическая самооценка: критическое мышление также включает в себя способность оценивать и критически анализировать свои собственные убеждения и предубеждения. Это помогает ученикам быть более осознанными и адекватными в своих суждениях;

□ этика и цифровая безопасность: критическое мышление также включает в себя умение размышлять о нравственных аспектах и цифровой безопасности при взаимодействии с технологиями и информацией.

Способность критически мыслить особенно важна в цифровой эпохе, где ученики сталкиваются с множеством информации и медийных воздействий. Обучение критическому мышлению на уроках информатики помогает им развивать навыки, которые не только помогут им стать активными участниками информационного общества, но и защитят их от манипуляций и дезинформации.

Формирование цифровой грамотности и критического мышления требует разнообразных методов и подходов. Это процесс, который должен быть интерактивным, адаптированным к потребностям учеников и способствующим развитию навыков:

□ проектная деятельность: работа над проектами, связанными с использованием цифровых технологий, позволяет ученикам применять полученные знания на практике. Она может включать в себя создание веб-сайтов, приложений, цифровых мультимедийных проектов и т.д.;

□ интерактивные уроки и обучающие игры: игры и интерактивные приложения могут сделать обучение более увлекательным и эффективным, позволяя ученикам экспериментировать и учиться через опыт;

□ дискуссии и групповая работа: обсуждение важных тем, связанных с цифровой грамотностью и критическим мышлением, позволяет ученикам развивать навыки аргументации, анализа и критического мышления;

□ активное использование онлайн-ресурсов: включение в обучение современных онлайн-ресурсов, таких как медиатеки, образовательные платформы и сетевые ресурсы, помогает ученикам научиться навигации и поиску информации в интернете;

- совместное обучение: ученики могут обучать друг друга, обмениваясь знаниями и опытом, что способствует развитию критического мышления и социальных навыков;
- исследовательский подход: поощрение учеников заниматься исследованиями и самостоятельным изучением помогает им развивать навыки поиска информации, анализа данных и принятия информированных решений;
- реальные задачи и кейс-методы: решение реальных задач и анализ кейсов помогают ученикам применять цифровые навыки к конкретным ситуациям, что способствует развитию практических навыков и критического мышления;
- интеграция этики и цифровой безопасности: обучение этическому поведению в сети и защите данных можно включить в уроки, чтобы ученики осознавали последствия своих действий в цифровом мире.

Индивидуальный и дифференцированный подход к ученикам, учитывая их уровень знаний и потребности, также играет важную роль в формировании цифровой грамотности и критического мышления.

Формирование цифровой грамотности и критического мышления в современном образовании сопровождается несколькими серьезными проблемами и вызовами. Быстрое развитие цифровых технологий создает постоянную потребность в обновлении учебных программ и методов обучения.

Важным вызовом является цифровое неравенство, когда не все ученики имеют доступ к современным технологиям и интернету. Это может создавать неравенство в возможностях развития цифровой грамотности. Зависимость от технологий, такая как смартфоны и социальные сети, может приводить к отвлечению учеников от учебы и вызывать социальные и психологические проблемы.

Отсутствие единых стандартов и методологий в обучении цифровой грамотности и критическому мышлению усложняет разработку качественных учебных программ. Недостаток квалифицированных преподавателей, способных эффективно обучать этим навыкам, также представляет собой вызов.

Социокультурные различия и факторы могут влиять на способность учеников к обучению и развитию цифровых навыков. Некоторые ученики могут не видеть значимости цифровой грамотности и критического мышления, что снижает их мотивацию для обучения.

И наконец, важно учить учеников балансировать между использованием технологий и злоупотреблением ими, чтобы избегать негативных последствий.

Решение этих проблем и вызовов требует совместных усилий со стороны образовательных учреждений, педагогов, родителей и общества в целом. Эффективное обучение цифровой грамотности и критическому мышлению требует непрерывного обновления методов и подходов, а также создания обучающей среды, которая будет способствовать их развитию.

Формирование цифровой грамотности и критического мышления представляет собой неотъемлемый аспект современного образования, а также ключевой элемент подготовки учеников к успешной жизни в информационном обществе. В данной статье мы рассмотрели методы и подходы к развитию этих важных навыков, а также выявили ряд проблем и вызовов, которые могут возникнуть в процессе обучения.

Мы видим, что среди основных методов формирования цифровой грамотности и критического мышления в образовании важными являются проектная деятельность, интерактивные уроки, групповая работа, обучение через игры, а также активное использование онлайн-ресурсов. Эти методы способствуют развитию практических навыков, критического мышления и способности применять полученные знания на практике.

Однако стоит признать, что существуют серьезные проблемы, такие как быстрое развитие технологий, информационный хаос, цифровое неравенство, зависимость от технологий и другие.

Таким образом, формирование цифровой грамотности и критического мышления является важным шагом в подготовке учеников к успешной адаптации в современном информационном мире. Эти навыки не только помогут им лучше понимать и использовать технологии, но и принимать информированные и этичные решения. Их развитие должно оставаться приоритетом в сфере образования, чтобы обеспечить будущие поколения навыками, необходимыми для успешной жизни в цифровом мире.

## **Литература**

1. Казанцев, В.В. Развитие цифровой грамотности в школе / В.В. Казанцев // Развитие научно-технического творчества детей и молодежи : Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Смоленск, 21 апреля 2023 года. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2023. – С. 107-111.

# К ВОПРОСУ О ЗНАЧИМОСТИ ПОИСКОВО-ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ)

*Аубакирова М.И., Третьякова Н.В.*

Уральский государственный лесотехнический университет,  
г. Екатеринбург, Российская Федерация

За прошедшие годы в мировой педагогической практике были разработаны различные структуры, модели и курсы, помогающие педагогам в их усилиях по развитию цифровых способностей у своих учеников. Как правило, направленность данных курсов ориентирована на развитие таких навыков обучающихся, которые необходимы в активном использовании образовательных ресурсов и получению информации из цифровых источников. В западной системе образования это называют цифровой грамотностью или цифровой компетентностью.

Считается, что термин «цифровая грамотность» впервые появился в 1997 году, когда Пол Гилстер представил его в своей книге как «способность правильно использовать и оценивать цифровые ресурсы, инструменты и услуги и применять их в процессах обучения на протяжении всей жизни» [2, с. 220]. Однако из-за постоянно меняющихся технологических, культурных и социальных ландшафтов, регулярно переопределяющих, какие цифровые технологии, когда и как будут использоваться в личной и профессиональной деятельности, определение цифровой грамотности начинает трансформироваться в «компьютерную грамотность», «интернет-грамотность», «медиа-грамотность» и т.п. В данном подходе овладение цифровой грамотностью обучающимися обычно означает приоритетность технических навыков в использовании цифровых инструментов и систем обучения [8, с. 106].

В последние годы в западной педагогике все больше исследователей предлагают отказаться от нынешнего акцента на цифровой грамотности, ориентированной на навыки, в пользу построения «более широких моделей цифровых компетенций», которые признают «более разнообразные знания и отношения к правовым и этическим аспектам, конфиденциальности и безопасности в информационной среде» [1, с. 480]. Все больше исследователей склоняется к тому, что цифровая грамотность – не просто набор навыков или способность, но также ее можно «рассматривать как отношение к расширенному использованию цифровых технологий» [7]. Таким образом, концепция цифровой компетентности касается не только

технологических достижений, но и включает в себя множество навыков и компетенций, важных для общества знаний [4, с. 6].

В системе российского образования принят устоявшийся термин «поисково-информационной компетентности» с различными вариациями: информационно-коммуникативной, медиа-информационной. В статье мы будем придерживаться российской терминологии, за исключением прямого цитирования зарубежных источников.

По существу, мнения исследователей сводятся к необходимости развития поисково-информационной компетентности личности, что находит свое отражение в «Европейской системе цифровой компетентности» (DC), принятой в 2013 году, которая определяет пять областей цифровой компетентности: информация, общение, создание контента, безопасность и решение проблем – и описывает DC граждан как применение цифровых технологий в профессиональной жизни [14;6]. Структура DC предоставляет описание компетенций в общих чертах и технологически нейтральна: заинтересованные стороны должны осуществлять собственные реализации в соответствии со своими требованиями, определяя, какие конкретные цифровые устройства или программные приложения им подходят. Янссен и др. предложили модель цифровой компетентности, состоящую из 12 компетенций, поделенных на основные – коммуникация и сотрудничество, доступ и использование цифровой информации – и вспомогательные – поддержание сбалансированного и объективного отношения к технологическим инновациям, а также готовность исследовать потенциал новых технологий для личной и профессиональной выгоды [1, с. 480]. Авторы подчеркивают, что способы развития и проявления цифровой компетентности в одном контексте будут отличаться от других, и что важно рассматривать цифровую компетентность «под множеством углов» [1, с. 480].

В документе, опубликованном Европейским парламентом, поисково-информационная компетентность является одной из восьми ключевых компетенций для непрерывного обучения человека и «подкрепляется базовыми навыками в области ИКТ: использование компьютеров для поиска, оценки, хранения, производства, представления и обмена информацией, а также для общения и участия в сетях сотрудничества через Интернет» [15, с. 16]. То есть, структура поисково-информационной компетентности должна включать в себя совокупность знаний в области ИКТ, умения управлять такими информационными процессами как поиск, отбор, обработка, передача информации и т.п., а также навыки коммуникации и стремление к сотрудничеству.

О важности развития поисково-информационной компетентности исследователи пишут на протяжении двух десятилетий, при этом, несмотря на популярность применения цифровых устройств в образовательном инструментарии, образовательные учреждения и преподаватели все еще не могут решить, как интегрировать технологии в учебную программу и подготовить учащихся к цифровому будущему. Более того, многочисленные исследования показали, что узкая ориентация на технологии и контент, связанный с преподаванием отдельных предметов, не обеспечивает адекватного образования студентов и не обеспечивает их необходимыми знаниями и компетенциями, необходимыми в эпоху господства цифровых технологий [13]. В период пандемии COVID-19 процесс сильно сместился в виртуальные среды обучения, что, казалось бы, должно было привести и к росту цифровых навыков обучающихся, но некоторые исследования также показали, что и преподаватели, и учащиеся «продемонстрировали отсутствие цифровой компетентности, что имело последствия в виде академической неуспеваемости и трудностей в обучении» [12; 9]. Исследования коллег показывают, что даже среди студентов, которые очень часто используют цифровые онлайн-инструменты и социальные сети, многие имеют низкий уровень цифровой компетентности [5]. Некоторые исследователи делают вывод, что образовательные системы и подходы к обучению, необходимые для развития цифровых компетенций у студентов, еще не материализовались в высшем образовании [11]. При этом исследователи подчеркивают, что в эпоху цифровой трансформации поисково-информационная компетентность имеет решающее значение не только для доступа к работе, но также для саморекламы и создания репутации в Интернете, чтобы «гарантировать возможности трудоустройства и расширять карьерные перспективы» [10].

Таким образом, мы можем заключить, что вопрос поисково-информационной компетентности с течением времени не только не теряет своей актуальности, но становится одним из наиболее острых в образовательных системах разных стран в то время, когда цифровые навыки уже не могут ограничиваться выполнением базовых цифровых задач, а должны охватывать более широкий набор навыков, таких как «общение за пределами культурных и институциональных барьеров, способность работать в удаленных группах и интерпретация знаний в цифровой среде» [3]. В этой связи перед образовательными учреждениями стоит серьезная задача по обновлению своих учебных программ, чтобы способствовать развитию поисково-информационной компетентности студентов путем внедрения обновленных образовательных практик и методов обучения.

## Литература

1. Взгляды экспертов на цифровую компетентность: общее и различие / Янссен Дж., Стоянов С., Феррари А. и др. // Компьютеры и образование. – 2013. – Т. 68. – С. 473-481.
2. Гилстер, П. Цифровая грамотность / П. Гилстер. – Нью-Йорк: WileyComputerPub. – 1997.
3. Детерминанты навыков 21-го века и цифровых навыков 21-го века для работников: систематический обзор литературы / Ван Лаар Э., ван Дёрсен А. Дж., ван Дейк Дж.А., де Хаан Дж. // SageOpen. – 2020. – Т. 10. – № 1. – С. 1-14. – URL: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2158244019900176>.
4. Иломяки, Л. Что такое цифровая компетентность? / Л.Иломяки, А. Кантосало, М. Лаккала // На связанном портале. Европейская школьная сеть. – Брюссель. 2011. – С. 1-12. – URL: <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/088eb0f0-ec4a-4a73-8013-4f31538c31a2/content>.
5. Кабесас-Гонсалес, М. Цифровая компетентность студентов базового образования в сфере общения: влияние онлайн-общения и использования социальных сетей / А.Муньос-Реписо // Устойчивое развитие. – 2021. – Т. 13. – № 8. – С. 4442.
6. Карретеро, С. DigComp 2.1: Структура цифровой компетентности граждан. С восемью уровнями квалификации и примерами использования / С.Карретеро, Р. Вуорикари, Й.Пуни. – Люксембург : Издательское бюро Европейского Союза. – 2017.
7. Мартин, А. Европейская структура цифровой грамотности / А. Мартин // Северный журнал цифровой грамотности. – 2006. – Т. 1. – № 2. – С. 151-161.
8. Подготовка будущих учителей к интеграции технологий в обучение K-12: оценка подхода, основанного на технологиях / В.Адмирал, Ф.ван Вугт, Ф.Краненбург и др. // Технологии, педагогика и образование. – 2017. – Т. 26. № 1. – С. 105-120.
9. Скалли, Д. «Это больше не страшно»: цифровое обучение до и во время пандемии COVID-19 в средних школах Ирландии / Д.Скалли, П.Лихайн, К.Скалли // Технологии, педагогика и образование. – 2021. – Т. 30. – № 1. – С. 159-181.
10. Телеработа и мобильная работа на основе ИКТ: гибкая работа в эпоху цифровых технологий / О. Варгас Ллаве, И. Мандл, Т.Вебер, М.Уилкенс. – 2020.

11. Уитворт, А. Развитие цифровых навыков и компетенций посредством дискурсивного картирования информационных ландшафтов / А. Уитворт // Европейское пространство высшего образования: вызовы нового десятилетия. – SpringerInternationalPublishing, 2020.
12. Устойчивость высшего образования до и во время пандемии COVID-19: пример Испании и Эквадора / Наварро-Эспиноза Дж.А., Вакеро-Абеллан, М., Переа-Морено, А.Х. и др. // Устойчивое развитие. – 2021. – Т. 13. – № 11. – С. 6363.
13. Фаллун, Г. От цифровой грамотности к цифровой компетентности: структура цифровой компетентности учителя (TDC) / Г. Фаллун // Исследования и разработки образовательных технологий. – 2020. – Т. 68. – С. 2449-2472.
14. Феррари А., Пуни Й. DIGCOMP: Основа для развития и понимания цифровой компетентности в Европе / А. Феррари, Й.Пуни. – Издательское бюро Европейского Союза. – 2013. – URL: <https://data.europa.eu/doi/https://doi.org/10.2788/52966>.
15. Фонтельес, Дж. Рекомендация Европейского парламента и Совета от 18 декабря 2006 г. о ключевых компетенциях для обучения на протяжении всей жизни / Фонтельес Дж., Энестам Б.Дж. // Официальный журнал Европейского Союза. – 2006. – Т. 30. – № 12. – С. 10-18.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КАФЕДРЫ МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ**

*Авилова К.А., Парахина О.В.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Цифровая трансформация затрагивает все сферы нашей жизни, включая и образование. Основную роль цифровизация сыграла в образовании.

Цифровая трансформация в образовании – это процесс внедрения цифровых технологий для дальнейшего повышения качества образования и эффективности учебного процесса. Интерес к цифровым методам обучения стал проявляться сразу после того, как в обычную, рутинную жизнь начали внедряться цифровые технологии, вследствие чего они обрели достаточную популярность [4].

Следует выделить направления, которые предполагает цифровизация обучения:

- 1) трансформация образовательного процесса;
- 2) трансформация управления в системе высшего образования;
- 3) обучение педагогов, реализующих политику в сфере образования [5].

С каждым днем в учебный процесс кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии Курского государственного медицинского университета активно внедряются новейшие технологии цифровизации. В настоящее время кафедра располагает значительной базой цифровых образовательных ресурсов, таких как методические рекомендации к практическим занятиям для самоподготовки студентов, рабочая тетрадь, мультимедийные учебные пособия, видеофильмы, тестовые задания, ситуационные задачи, презентации к лекциям, практическим занятиям. Данный вид цифровой информации позволяет наглядно и доступно воспринимать новый теоретический материал. Такие пособия позволяют облегчить запоминание информации за счет мультимедийных вставок, аудио- и видеосопровождения, схем, таблиц и т.д. Мультимедийные учебные пособия подставлены в виде блоков, которые позволяют подготовиться к практическим занятиям по микробиологии дома по определенной теме. В содержании данных пособий отражен лекционный материал, вопросы для самоподготовки студентов к занятиям, тестовые задания [2].

Цифровые образовательные ресурсы кафедры расширяют кругозор студентов, делают процесс обучения более увлекательным и эффективным. Благодаря этому повышается мотивация обучающихся к учебе, а также развитие навыков работы с информацией и коммуникацией.

Одним из плюсов цифровизации процесса обучения является доступность. Находясь в других городах, странах, студенты могут беспрерывно продолжать обучение. Все электронные книги, методические рекомендации, пособия находятся в свободном доступе в онлайн-библиотеках. Благодаря этому подготовка к практическим занятиям по микробиологии становится доступной для всех [3].

Большую перспективу в непрерывном образовании имеет возможность постоянного усовершенствования своих знаний и квалификации. Так, учась в одном учебном заведении на очной форме обучения, можно получать второе высшее образование, обучаясь заочно. Такое обучение дает возможность приобрести дополнительную специальность, например, в области компьютерной грамотности, которая так необходима будущему медицинскому работнику. Кроме того, внедрение технологий, базирующихся на искусственном интеллекте и нейросетях, позволяет проводить мониторинг образовательного процесса [1].

Нами был проведен опрос среди студентов Курского государственного медицинского университета на тему «Использование цифровых образовательных ресурсов кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии». В данном опросе приняли участие студенты второго (38,7%) и третьего (61,3%) курсов лечебного (51,6%), педиатрического (8,6%), стоматологического (5,4%), фармацевтического (33,3%), медико-профилактического (1,1%) факультетов.

На вопрос о том, «Какими электронными источниками информации вы пользуетесь?» Ответы обучающихся распределились следующим образом: электронными книгами – 84,9%, электронными таблицами – 37,6%, презентациями – 93,5%, видеофильмами – 39,8%, схемами – 58,1%. 95,7% респондентов считают, что электронные образовательные ресурсы кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии значительно повышают качество знаний и способствуют усвоению теоретического материала по дисциплине «Микробиология, вирусология».

Следующим был вопрос «Просматриваете ли вы видеофильмы кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии?» Студенты ответили, что часто просматривают видеофильмы – 32,3%, просматривают, но иногда – 50,5%.

Большинство обучающихся при подготовке к практическим занятиям пользуются электронными методическими рекомендациями для студентов по самоподготовке к практическим занятиям по микробиологии – 87,1%, электронными таблицами – 50,5%, презентациями лекций – 94,6%, электронными библиотечными ресурсами – 45,2%, материалами образовательных порталов Интернета – 48,4%. Всего лишь 2,2% обучающихся ответили, что никакими цифровыми ресурсами не пользуются.

Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии имеет большой банк различных мультимедийных учебных пособий. На вопрос «Как, по вашему мнению, можно использовать мультимедийные учебные пособия в учебном процессе?» ответили так: при объяснении нового материала – 76,3%, для закрепления изученного материала – 64,5%, при самоподготовке к микробиологии дома – 71%, для контроля знаний – 12,9%. Наиболее широко обучающиеся изучили следующие мультимедийные учебные пособия кафедры: «Морфология микроорганизмов» – 60,2%, «Серологические реакции в лабораторной диагностике инфекционных заболеваний часть 1 и часть 2» – 59,1%, «Инфекция и иммунитет» – 55,9%.

Кроме того, 65,6% опрошенных считают, что при подготовке мультимедийных учебных пособий к слайдам презентации необходимо добавлять аудиосопровождение.

На вопрос «С какими трудностями может быть связано использование электронных образовательных ресурсов именно для вас?» большинство студентов ответили, что в использовании трудностей не возникло. Но также есть ответы, такие как: недостаточное количество памяти и быстро разряжение гаджетов, нехватка времени, проблемы с интернет-соединением, напряжение зрения, соблазн зайти в социальные сети и др.

Заключительным стал вопрос «Хотели бы вы пользоваться электронными образовательными ресурсами кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии?» Все опрашиваемые ответили, что хотели бы пользоваться образовательными ресурсами кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии.

Таким образом, использование цифровых образовательных ресурсов кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии достаточно популярно среди студентов в нашем университете. Электронные информационные материалы помогают не только в подготовке к практическим занятиям, но и для контроля собственных знаний.

## **Литература**

1. Бушуева, Е.В. Зачем нужна цифровизация образования: понятие и задачи цифровизации / Е.В. Бушуева // Педагогика, психология, общество: от теории к практике : Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 сентября 2022 года / Гл. редактор Ж.В. Мурзина. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 81-82. – EDNXIZEDO.
2. Медведева, О.А. Реализация модели смешанного обучения с использованием инструментов цифровизации / О.А. Медведева, Н.Н. Ефремова, О.В. Паракина // Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы : Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Курск, 14 декабря 2022 года / Под редакцией В.А. Липатова, Л.В. Снегиревой, А.В. Рышковой. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2022. – С. 120-121. – EDNDORXUD.
3. Непрерывное образование в условиях цифровизации системы образования / М.Н. Гладкова, А.А. Попкова, Н.С. Абрамова, А.А. Лебедева // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. – 2022. – № 3(61). – С. 27-30. – DOI 10.46845/2071-5331-2022-3-61-27-31. – EDNBHDZEN.

4. Такиуллин, Т.Р. Влияние цифровизации на систему образования / Т.Р. Такиуллин. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 47 (389). – С. 5-8. –URL: <https://moluch.ru/archive/389/85723/> (дата обращения: 01.11.2023).

5. Унсович, А.Н. Повышение эффективности управления в системе высшего образования и качества подготовки специалистов в условиях цифровой трансформации образовательного процесса / А.Н. Унсович, А.Г. Толкач // Вестник Барановичского государственного университета. Серия: Педагогические науки, Психологические науки, Филологические науки (литературоведение). – 2020. – № 8. – С. 45-55. – EDNQLHRHB.

## **СИСТЕМНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ НОРМ ПРАВА И ОНТОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОБЩЕЙ ФАРМАКОПЕЙНОЙ СТАТЬИ МАЗИ**

*Авраменко А.В., Грибанова Т.В., Митусова И.А., Орлова Т.С.  
ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова,  
г.Москва, Российская Федерация*

Актуальность. Тренд цифровой трансформации в современной фармацевтической практике делает актуальными разработку и внедрение методов цифровизации, дающих системный эффект как в области практической деятельности на всех стадиях жизненного цикла лекарственных средств, так и в образовательной сфере в связи с необходимостью формирования у специалистов отрасли соответствующих компетенций. Особенностью фармацевтической отрасли является большой объем нормативно-правовой базы и высокая динамика ее обновления, при этом нормативно-правовая база помимо регулирующей функции выполняет также функцию источника современных научно-практических знаний в предметной области фармации. Один из основных нормативно-правовых источников отрасли – Государственная фармакопея РФ, состоящая из отдельных фармакопейных статей. Для систематизации любой предметной области используется подход, состоящий в разработке онтологической модели этой предметной области [3]. Онтологическая модель, или онтология, – это формальное описание предметной области, включающее определения объектов, их свойств, взаимосвязей и классификацию. В то же время особенности построения модели нормативного документа как носителя норм права учитывает метод системной реконструкции норм права [2]. В современных условиях глобальной цифровизации онтологические модели

закономерно рассматриваются как необходимая база для автоматизированных систем управления, связанных с предметной областью [4]. Ранее в научных источниках не публиковались работы, посвященные системной реконструкции норм права и разработке онтологической модели Государственной фармакопеи или ее разделов.

Выбор общей фармакопейной статьи «Мази» (далее ОФС «Мази») в качестве объекта исследования соответствует направлению научных разработок кафедры общей и биоорганической химии КГМУ. Мази – это сложная многокомпонентная физико-химическая система, качество, эффективность и безопасность которой зависят от выполнения многочисленных нормативных требований, начиная со стадии разработки технологии лекарственной формы.

Выполненная работа посвящена преобразованию методом системной реконструкции норм права ОФС «Мази» из текстового формата в формат онтологической модели, являющейся машиночитаемым и позволяющим решать широкий круг практических и образовательных задач в контексте цифровой трансформации.

#### Цель исследования.

Провести системную реконструкцию норм права и получить онтологическую модель общей фармакопейной статьи «Мази», предназначенную для использования в процессе разработки новых лекарственных форм и в образовательном процессе.

#### Материалы и методы.

Нормативно-правовой акт – ОФС 1.4.1.0008.18 «Мази» [1].

Метод системной реконструкции норм права [2].

Методология создания онтологии [3].

Компьютерный редактор электронных таблиц Microsoft Excel.

#### Результаты.

На первом этапе системной реконструкции норм ОФС «Мази» [1] получен массив данных, содержащий 228 формулировок объектов регулирования и 428 соответствующих им требований с прослеживаемостью к источнику этих норм – текстовому фрагменту нормативного документа. С позиций правоведения «объекты» и «требования» к ним являются составными элементами правовых норм, при этом невыполнение «требования» потенциально влечет наложение «санкций» на субъект, ответственный за выполнение нормы. Ответственность за выполнение норм ОФС «Мази» напрямую относится к разработчикам новых лекарственных форм, а также к другим участникам обращения лекарственных средств. С позиций образования знание и понимание фармакопейных норм, а также

способность реализовать эти нормы на практике являются целевыми компетенциями специалиста в области фармации, которые должны быть сформированы уже на этапе обучения в вузе. Результаты первого этапа работы показывают, что в ОФС «Мази», объем текста которой составляет 14796 знаков, содержится не менее 158 отдельных правовых норм, требующих выполнения.

На втором этапе системной реконструкции установлены взаимосвязи между объектами регулирования и требованиями к ним, определены классы и иерархии объектов. Результат соответствует критериям онтологической модели (онтологии) предметной области: даны точные описания составных элементов, включая их свойства, взаимосвязи и классификацию. В полученной версии онтологической модели ОФС «Мази» выделено 5 уровней классов иерархии объектов. На первом уровне находится один обобщенный класс «Все объекты регулирования фармакопейной статьи». На втором уровне выделено 3 класса: «Терминология и классификация», «Связанные нормативные документы», «Лекформы». На третьем уровне выделено 7 классов, все они относятся к классу «Лекформы» второго уровня: «Состав лекформ», «Свойства лекформ», «Технология лекформ», «Упаковка и маркировка лекформ», «Испытания лекформ», «Хранение и транспортировка лекформ», «Применение лекформ» и т.д. Конкретные объекты онтологии относятся к классам иерархии 2-6 уровней. Таким образом, каждый объект нижнего уровня имеет подчинение по восходящей иерархической цепочке классификации объектов.

Дополнительно проведена классификация всех объектов по признаку преимущественной связи с одним из подходов, используемых в управлении практике, процессным, системным или ситуационным. Объекты, относящиеся к первому типу, рассматриваются как процессы или стадии процессов, они связаны с определенным временным промежутком (например, «Транспортировка мазей»). Объекты, относящиеся ко второму типу, рассматриваются как системы или элементы систем, они связаны с определенным местом в пространстве (например, «Масса навески из пробы мази для испытания на размер частиц методом оптической микроскопии»). Объекты третьего типа включают указание условий, обстоятельств, факторов, формирующих ситуацию, они могут иметь отдельные признаки как процесса, так и системы (например, «Наличие в составе мазей веществ, способных к гидролизу»). В разработанной онтологической модели к первому типу объектов отнесено 42 объекта, ко второму типу – 90 объектов и к третьему типу – 28 объектов.

Требование к объекту регулирования в норме права соответствует свойству класса в онтологической модели (слоту). В полученной онтологии объекты имеют от 1 до 7 требований.

Таким образом, в результате все существенные смысловые элементы источника реконструированы в онтологическую модель. Один из фрагментов онтологической модели выглядит следующим образом: источник – «Описание. Мази представляют собой субстанцию мягкой консистенции. Мази должны быть однородными...» [1] // объект – «Испытание мазей по показателю «Описание»» // тип объекта – «процесс/ стадия процесса» // требование «должно включать проверку соответствия требованию однородности» // иерархическая подчиненность объекта: класс объектов 4 уровня – «Испытание по показателю «Описание»» / класс объектов 3 уровня – «Испытания лекформ» / класс объектов 2 уровня – «Лекформы» / класс объектов 1 уровня – «Все объекты регулирования фармакопейной статьи».

В процессе разработки данной версии онтологической модели проводилась двукратная верификация и улучшение предыдущей версии модели силами разработчиков. Общепризнанно, что каждая онтологическая модель является развивающейся системой и должна постоянно проходить циклы верификации и улучшения, эффективность которых напрямую зависит от числа экспертов, работающих с моделью.

### Выводы.

С помощью метода системной реконструкции норм права разработана онтологическая модель нормативного документа. Опыт разработки онтологической модели отдельной фармакопейной статьи свидетельствует о возможности разработки онтологических моделей других фармакопейных статей, а также, в перспективе, онтологической модели Государственной фармакопеи РФ в целом. Наличие в онтологической модели фармакопейной статьи formalизованного описания объектов предметной области и требований к ним, а также четкой структуры взаимосвязей делает возможным ее интеграцию с автоматизированными системами управления фармацевтическими практиками, в т.ч. процессом разработки новых лекарственных средств и с автоматизированными системами управления учебным процессом. Например, готовые формулировки из онтологической модели могут использоваться при составлении учебных и контрольных тестовых заданий. В ходе дальнейшего использования онтологическая модель должна проходить циклы верификации и улучшения, что наиболее эффективно достигается при работе с моделью широкого круга экспертов в онлайн-режиме.

Разработка онтологической модели нормативного документа методом системной реконструкции норм права выполнена с участием студентов 2-3 курса специальности «Химическая технология» в рамках инициативной НИР, что свидетельствует о дидактическом потенциале как самого метода системной реконструкции норм права, так и онтологических моделей, полученных с его использованием.

### **Литература**

1. Государственная фармакопея РФ XIV изд. Том II. ОФС.1.4.1.0008.18 «Мази». [Электронное издание]. Режим доступа: <https://femb.ru/record/pharmacopea14>.
2. Воронин М.В., Авраменко А.В., Белоус А.А. Системная реконструкция норм права: потребности, методология, перспективы // Юридический мир. – 2022. – № 9. – С. 30-38.
3. Наталья, Ф. Ной (NatalyaF.Noy) Разработка онтологий 101: руководство по созданию Вашей первой онтологии/Ф. Ной (NatalyaF.Noy), Дэбора Л. МакГиннес (DeborahL. McGuinness) – Стэнфордский Университет, Стэнфорд, Калифорния, 94305. Режим доступа: [https://protege.stanford.edu/publications/ontology\\_development/ontology101.pdf](https://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.pdf) (дата обращения: 28.10.2023).
4. Концепция развития технологий машиночитаемого права // Министерство экономического развития РФ. Режим доступа: [https://www.economy.gov.ru/material/news/v\\_praovitelstve\\_utverdili\\_koncepciyu\\_razvitiya\\_tehnologiy\\_mashinochitaemogo\\_prava.html](https://www.economy.gov.ru/material/news/v_praovitelstve_utverdili_koncepciyu_razvitiya_tehnologiy_mashinochitaemogo_prava.html) (дата обращения: 30.10.2023).

## **АНАЛИЗ РЕСУРСНОГО ПОДХОДА К ИССЛЕДОВАНИЮ ПОТЕНЦИАЛА ЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

***Александрова Л.Ю.***

**Чебоксарский институт (филиал) АНО ВО «Московский  
гуманитарно-экономический университет»  
г.Чебоксары, Российская Федерация**

**Актуальность.** Одним из приоритетных направлений государственной политики в современной России является цифровизация профессионального образования. Для учета ее особенностей в профессионально-педагогической деятельности, а также анализа проблем внедрения цифровых технологий в

образовательную среду необходимо наполнение понятия потенциала личности актуальными подходами к ее исследованию.

Выводы ученых о том, что цифровые технологии не могут стать заменой педагогической составляющей образовательного процесса, поддерживают стабильный интерес к вопросам развития потенциала личности.

Целью настоящего исследования является анализ ресурсного подхода к исследованию потенциала личности в условиях цифровизации образования.

Достижение поставленной цели стало возможным благодаря применению следующих методов, подходов и концепций:

- методов теоретического и сравнительного анализа;
- психолого-педагогического и информационно-технологического подходов;
- концепции детерминации индивидуально-психологического развития человека внутренними и внешними факторами.

**Результаты.** Стратегическая актуальность проблем не только цифровой трансформации экономики, характеризуемой ее виртуальностью, персонифицированностью, зависимостью от телекоммуникационных сетей и компьютерной техники [2], но и образования обусловила огромное количество зарубежных и отечественных исследований в области дигитализации образовательного пространства, которое следует рассматривать как интегральный феномен [6].

Данный термин широко используется в различных сферах человеческой деятельности. Например, Д.А. Леонтьев, известный специалист в областях психологии личности, мотивации и смысла, отмечает, что это интегральная системная характеристика индивидуально-психологических особенностей личности, лежащая в основе ее способности исходить из устойчивых внутренних критериев и ориентаций [4].

Педагогическая трактовка понятия «потенциал» включает в себя:

- внутренние ресурсы и возможности личности, актуализируемые в образовательном пространстве;
- создание педагогических условий их раскрытия и развития.

В данном контексте под педагогическими условиями мы будем понимать сознательно сконструированные педагогом внешние обстоятельства и меры воздействия, оказывающие влияние на эффективность протекания целостного педагогического процесса [3].

Потенциал личности, как сложная интегральная педагогическая категория, раскрывается через:

- ресурсы (имеющийся источник, который может быть мобилизован и приведен в действие);
- резервы;
- возможности.

Потенциал включает не весь имеющийся в человеке, образовательной организации и обществе в целом запас, а только их часть – те ресурсы, вовлечение которых в определенный вид деятельности целесообразно, и использование которых для реализации конкретной цели в будущем необходимо.

Первый компонент потенциала личности (ресурсы), соответствующий его скрытому (нереализованный) уровню, лежит в основе ресурсного подхода к исследованию потенциала личности. Его сущность выражается в том, что совокупность ресурсов, средств и факторов, характеризующих источники развития потенциала и их силу, могут быть использованы в педагогической деятельности, но пока не были реализованы. Основная задача применения ресурсного подхода к исследованию потенциала личности выражается в сохранении наличия определенных ресурсов необходимого количества и качества.

Направленность анализируемого подхода (на наличные ресурсы личности) и специфика объекта его оценки (количество и качество отдельных ресурсов, их количественные и качественные характеристики) свидетельствует о том, что потенциал, как научную педагогическую проблему, можно исследовать с позиции процесса ее формирования.

Потенциал, как динамическая характеристика личности, выражается в его изменении на основе трансформации имеющихся ресурсов в возможность получения нового качественного состояния. В то же время потенциал личности, являясь открытой системой, имеющей наличные ресурсы, включает резервы, благоприятные возможности их изменения в условиях цифровой трансформации внешней среды.

Итак, в основе исследования потенциала личности, его фундаментом и базой выступает ресурсный подход. Лишь в логике развития потенциала личности на перспективу и новое качественное состояние ресурсов ориентирован целевой подход. Он требует повышенной ответственности и контроля применения цифровых инструментов [1] педагогической деятельности, глубокого осмыслиения и анализа их ограничений и дидактических возможностей.

**Выводы.** Исследование потенциала личности представляет собой закономерное порождение современного уровня развития наук о человеке и его возможностях [5, с. 69]. Сложность и многоаспектность педагогического

понятия «потенциал» нашли отражение в различных подходах к его определению и исследованию. Подход, основанный на формировании потенциала личности, – ресурсный. В его основе лежит наличие ресурсов и их количественно-качественная оценка.

Особенностью развития потенциала является его зависимость от существующих ресурсов, которые в совокупности с резервом и возможностями их использования определяют условия достижения поставленных задач.

## **Литература**

1. Александров Д.С. Особенности системного подхода к развитию персонала организации / Д.С. Александров, М.С. Шурыгин // XXIV Всероссийская студенческая научно-практическая конференция Нижневартовского государственного университета: Материалы конференции, Нижневартовск, 05-06 апреля 2022 года. Часть 4. – Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2022. – С. 4-8.
2. Александрова Л.Ю. Потенциал информационного маркетинга в цифровой экономике / Л.Ю. Александрова // Социальная реальность виртуального пространства: Материалы III Международной научно-практической конференции. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2021. – С. 244-249.
3. Баженова Н.Г. Педагогические условия, ориентированные на развитие: теоретический аспект / Н.Г. Баженова, И.В. Хлудеева // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2012. – № 151. – С. 217-223.
4. Личностный потенциал: структура и диагностика / под ред. Д.А. Леонтьева. – Москва: Смысл, 2011. – 680 с.
5. Новикова Н.В. К вопросу исследования личностного потенциала и возможностей личности / Н.В. Новикова // Актуальные вопросы педагогики и психологии образования: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, магистрантов, студентов с международным участием, посвященной 80-летию Алтайской государственной педагогической академии. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2013. – С. 68-69.
6. Храпов С.А. Когнитивные риски цифровизации образовательного пространства и проблемы психолого-педагогического сопровождения обучающихся / С.А. Храпов // Перспективы и приоритеты педагогического образования в эпоху трансформаций, выбора и вызовов: Сборник научных

трудов VI Виртуального Международного форума по педагогическому образованию. Часть IV. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2020. – С. 198-206.

## **ЦИФРОВОЙ НARRATIV: ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

*Алецанова И.В.*

**Кубанский государственный аграрный университет,  
г.Краснодар,Российская Федерация**

Современный период развития социума характеризуется процессом цифровизации. Управление огромными объемами информации становится первоочередной задачей на фоне непрерывного научно-технического прогресса, интеллектуализации всех видов человеческой деятельности и создания качественно новой информационной среды. Глобализация информационно-коммуникативных процессов актуализирует исследования форм оптимизации организаций и управления потоками многоплановой социальной информации.

Активное включение цифровых технологий во все сферы человеческой деятельности глубоко затронуло и нарратологию – научную область всестороннего изучения повествовательных форм. Появление и развитие цифровых медиаформ позволяет говорить о возникновении новой культурной парадигмы, включающей функционирование традиционных повествовательных произведений в электронной среде, трансформацию и гибридизацию существующих литературных форм под влиянием новых условий их создания, хранения, передачи и восприятия аудиторией, возникновения целого направления электронной литературы.

Цель данной работы состоит в определении тех общих характеристик цифровых нарративов, которые совпадают с традиционными важными элементами повествований, такими как сюжет, характер и темпоральность, и выявлении степени специфических трансформаций и реконфигураций самой природы нарратива, вызванных изменениями природы средств повествования.

Актуальность исследования обусловлена общекультурной значимостью изучения речевой организации цифрового нарратива и среды его функционирования, а также способов и средств обучения студентов вуза навыкам построения и интерпретации нарративных текстов в цифровом пространстве в социальном, идеологическом и историческом контекстах,

необходимостью вырабатывать у обучающихся систему знаний о коммуникативных правилах создания и восприятия различных по тематике и жанрам повествований.

Обучение работе с цифровыми нарративами с позиции дидактики сориентировано на развитие специфического литературного опыта работы с повествовательными текстами, который побуждает студентов задуматься о том, какие изучаемые ими аспекты цифровых нарративов отличаются от предыдущего понимания нарратива, а какие аспекты совпадают с традиционным пониманием историй. Хотя вышеназванные важные аспекты повествования по-прежнему являются актуальными элементами цифрового повествования, они часто значительно перестраиваются. Поэтому цель обучения работе с цифровыми текстами состоит в развитии у студентов умений критически исследовать, обнаруживать эти изменения и размышлять о том, в какой степени природа самого нарратива может меняться по мере изменения природы средств повествования.

Рассмотрим те основные информационно-коммуникативные и культурные характеристики цифрового нарратива, которые оказывают решающее влияние на процесс обучения восприятию повествовательных форм, погруженных в цифровое окружение. Изучение процесса электронной коммуникации позволило обнаружить, что центральную часть ее текстового поля составляют повествовательные элементы. Это объясняется тем, что нарративная форма подачи информации закреплена культурной практикой в качестве наиболее глобального способа воспроизведения образцов социального опыта. Рост информационных возможностей социума, распространившийся на самые различные аспекты деятельности, стал причиной возникновения новых жанровых разновидностей нарративов, что в свою очередь стало причиной модификации форм передачи информации. Однако нарративная форма текстовой организации остается, на наш взгляд, доминирующей в электронной среде.

Эпоха всеобъемлющей цифровой текстуальности является стимулом к переосмыслению культурных представлений о природе повествования в условиях электронной среды, сохраняя при этом сложившиеся конвенциональные правила интерпретации нарративных текстов. Следовательно, общая нарративная структура сохраняется независимо от передающей (технологические средства передачи и культурные модели коммуникации), семиотической (информационные носители) среды или их смешанного типа, когда передающие коммуникационные модели могут быть одновременно способами передачи и семиотическими средствами выражения. Именно в этом втором качестве они влияют на форму и значение

повествования. Таким образом, нарративные сообщения обладают концептуальным ядром, существующим независимо от их материальной поддержки.

Если рассматривать нарратив как ментальный конструкт, который может быть создан как реакция на различные типы знаков [1], то с точки зрения контекстуально-ситуативной отнесенности понятие нарратива может распространяться на широкий круг семиотически неоднородных образований от письменных и устных речевых произведений до картин, танцев и пантомим, включая фильмы и драму [2]. Это означает, что нарратив может легко переноситься из одной среды в другую, при этом зависимость от способов кодирования и передачи информации обнаруживают специфические характеристики нарратива, тогда как его базовые характеристики, представляющие собой набор постоянных признаков, остаются стабильными.

Формирование цифровой среды с развитием компьютерных технологий создало условия для расширения способов передачи повествовательных произведений, так как возникла возможность распространять тексты, написанные на компьютере, не только при поддержке традиционных средств передачи информации, но и с помощью цифровых инструментов. Статус цифровых технологий как средства выразительности проявляет зависимость от степени использования их свойств в презентации повествования для аудитории. Эти свойства могут быть сведены к минимуму (например, в случае цифровизации печатного романа), использованы в специальных целях (фильм с цифровыми спецэффектами) или полностью реализованы (форма повествования в цифровой среде, например, компьютерные игры).

Исследования коммуникативно-прагматической, структурной и языковой организации цифровых нарративов в современной электронной коммуникации зафиксировали процессы преобразования повествовательных стратегий и схем: выработанная культурной практикой речеповеденческая модель представления опыта в виде повествований [3] реализуется в многообразных формах – от представления любого устного или письменного повествования в цифровой форме до обращения к таким моделям наррации, как социальные сети, подкастинговые сервисы, голосовые сообщения и голосовые чаты, которые появились в результате разработки цифровой среды [4].

Цифровой нарратив представляет собой вторично моделируемое коммуникативное событие, так как традиционный нарратив является моделью физического события, а в цифровой коммуникации воспроизводится коммуникативное событие. Событийная структура цифрового нарратива представляется редуцированной вследствие его функционирования в особых коммуникативных условиях цифровой

среды, таких как динамичность, интерактивность, поликодовость, интертекстуальность, опосредованность, диалогичность и событийность. Эти факторы оказывают существенное влияние на средства речевого выражения цифрового нарратива: повествовательные речевые стратегии подвергаются нарративным трансформациям в условиях коммуникации в электронной среде, формируется особый языковой субкод, элементы которого быстро пополняют общеупотребительный слой лексики, популярным средством становятся языковые игры [5].

Средства передачи нарративной информации следует рассматривать как совокупность возможностей, которые могут актуализироваться в зависимости от целей повествования в каждом конкретном случае. Из этого следует, что нарратив может по-разному использоваться с поддерживающими информационно-коммуникационными средствами. Их свойства могут либо быть полностью использованными, либо особенности среды могут не учитываться, а использоваться только в качестве канала передачи, в ряде случаев нарратив может активно бороться с некоторыми свойствами среды в выразительных целях. Примером для первого случая служит компьютерная игра, в которой игроки принимают аватар и своими действиями регулируют его игровую траекторию. Во втором случае любое повествование, размещенное в Интернете, не использует никаких художественных преимуществ цифровой поддержки. Типичным примером нарушения привычных условий линейного чтения является печатное повествование с несколькими ответвлениями.

Таким образом, вышеперечисленные типы материальной поддержки текстов могут выступать критерием сравнения в отношении того, какой аспект повествования подвергается исследованию – содержательный (семантика), структурный (синтаксис), коммуникативно-содержательный (дискурс). Рассмотрение информационно-коммуникативного аспекта цифровых нарративов затрагивает вопрос о соотношении средств передачи информации и жанра повествования, их взаимовлияния или противостояния. Выбор форм повествования ограничивается как способами передачи информации, так и жанром. Это означает, что, если обращение к определенному жанру может быть обусловлено общекультурными нормами или субъективными причинами, то среда накладывает свои возможности и ограничения на пользователя.

Следовательно, способы передачи информации выбираются из-за их возможностей, учитывая их ограничения, а жанр целенаправленно использует ограничения для оптимизации выражения, направления ожиданий и облегчения коммуникации: сказание должно сообщать о реализации определенного предназначения главным героем в силу жизненных обстоятельств или долга; притча предполагает свободный выбор,

когда героем осуществляется некоторый нравственный закон; цель анекдотического повествования заключается в выявлении нестандартных черт характера анекдотического персонажа [6]; романы должны быть длинными, а рассказы – короткими, и те, и другие должны обладать некоторой степенью повествования. Но информационно-коммуникативные средства поддерживают различные жанры в зависимости от степени допустимости количества их применений. Тем не менее, часто бывает трудно решить, следует ли классифицировать данную категорию как жанр или средство передачи информации. Гипертекст, например, является жанром, если рассматривать его как тип текста, но это вспомогательная среда, если воспринимать его как электронный инструмент для организации текста.

Развитие цифровых технологий обусловило возможность целесообразного сочетания средств естественного языка и различных знаковых систем (звук, цвет, образ, материальный носитель). Это оказало соответствующее влияние на особенности функционирования нарративной информации в цифровой среде в зависимости от текстовой (новости, рассказы), аудиальной (музыка, аудиозаписи, аудиокниги) или визуальной (графика, жесты, фильмы) формы ее передачи. Основываясь на критерии специфики трансляции нарративного содержания, возможно выделить два взаимосвязанных способа обращения нарративной информации – технологический и собственно семиотический.

К первому способу относятся многочисленные технические средства, а также перенесенные в электронную среду культурные каналы, видоизменившие способ распространения информации в результате развития технического прогресса и информационных технологий (книги, газеты). Второй способ передачи информации охватывает разнообразные семиотические средства и материальные носители.

Таким образом, выбор определенного способа передачи информации в цифровом нарративе позволяет регулировать степень выразительности информационно-коммуникативной составляющей нарративных электронных текстов. Проведенная классификация способов распространения нарративной информации в соответствии с прагматическими задачами коммуникации позволила выделить три наиболее частотные группы средств, обладающих различным нарративным потенциалом. Культурная роль этих способов и средств поддержания процесса цифрового повествования проявляет прямую зависимость от целей нарративного выражения. В этой системе высочайший потенциал в воспроизведстве и передаче социального опыта принадлежит компоненту естественного языка. Нарративная сила второй группы комбинированных средств смешанного вербально-невербального характера определяется целями воспроизведения определенного содержания. Третья

группа включает невербальные семиотические средства, выполняющие вспомогательные функции поддержки трансляции нарративной информации.

Исследование цифровых нарративов позволило установить ряд характерных черт их информационно-коммуникативного аспекта. Данные характеристики включают сформулированные лингвистическими средствами пространственно-временную модель реальности, воплощенную в цифровом пространстве с помощью определенного типа применяемого знакового кода. С точки зрения пространственно-временной отнесенности передача нарративного содержания может осуществляться только в темпоральной форме с помощью языка или звука. Примером здесь могут служить способы дистантной устной интернет-коммуникации как музыкальные тексты, подкасты и голосовые сообщения. Кроме того, существуют сугубо пространственные способы визуального восприятия как картины, фотографии. Цифровые нарративные тексты, составляющие предмет нашего исследования, образуют особую группу пространственно-временных способов передачи информации в форме образно-языкового воплощения материала.

Рассмотрение цифрового нарратива в информационно-коммуникативном и культурном аспекте позволяет определить его как формально новаторскую литературную форму, несущую в себе конвенциональные характеристики традиционных литературных форм, предназначенных для отражения и комментирования человеческого поведения, опыта так же, как и другие виды повествований. Обучение студентов умению понимать цифровые нарративы является одним из этапов развития их социокультурной компетенции. Результаты исследования могут быть использованы в научно-методическом сопровождении в процессе обучения интерпретации нарративных текстовых материалов из различных областей гуманитарных дисциплин.

## **Литература**

1. Bremond, Claude. *Logique du récit*/ Claude Bremond. – Paris: Seuil, 1973.
2. Barthes, Roland. *Introduction to the Structural Analysis of Narrative*/R. Barthes; trans. S. Heath. – New York: Hill and Wang, 1977.
3. Алещанова И.В. Нарратив как культурная модель / И.В. Алещанова // Вестник НГУ. – 2006. – С. 1-4.
4. Винник, В.Д. Социальные сети как феномен организации общества: сущность и подходы к использованию и мониторингу / В.Д. Винник // Философия науки. – 2012. – № 4 (55).
5. Горошко, Е.И. Современная интернет-коммуникация: структура и основные параметры / Е.И. Горошко // Интернет-коммуникация как новая

речевая формация: кол. монография / науч. ред. Т.Н. Колокольцева, О.В. Лутовинова. – М., 2012.

6. Тюпа В.И. Нarrатология как аналитика повествовательного дискурса / В.И. Тюпа. – Тверь: Тверской гос. ун-т, 2001.

**СПЕЦИФИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ПЕДАГОГОВ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ  
УДАЛЕННОГО РЕЖИМА ЗАНЯТОСТИ**

*Алимов А.А., Круглова А.Р.*

**Московский информационно-технологический университет –  
Московский архитектурно-строительный институт (МИТУ-МАСИ),  
г. Москва, Российская Федерация**

**Актуальность исследования.**

В настоящее время онлайн-образование получило широкое распространение и приобрело особую значимость.

Несомненно, онлайн-школы имеют свои особенности и ограничения, такие как отсутствие физического взаимодействия, но в современном мире они предоставляют уникальные возможности для получения образования. Поэтому онлайн-школы остаются актуальными и привлекательными для многих учеников.

Это привело к необходимости дополнительного обучения педагогического состава и организации помощи опытным учителям, чтобы они быстрее смогли получить необходимые навыки работы с техническими средствами. В результате многие преподаватели стремятся более регулярно осуществлять свою деятельность в онлайн-формате и начали взаимодействовать с онлайн-школами.

Все же опыт практической работы показывает следующее. Адаптация и интеграция преподавателей в процессе работы в рамках онлайн-образования в большинстве случаев не имеет стойкую последовательность и грамотную организацию.

В настоящее время далеко не все российские образовательные учреждения делают акцент на процессы адаптации, внедряют специальные адаптационные программы в своей работе. Решение этого вопроса зависит, прежде всего, от компетентности руководителя по созданию эффективной системы адаптации работников в образовательном учреждении путем целенаправленной деятельности, по созданию условий для

адаптации молодых педагогов, наиболее эффективного использования их потенциала.

Для успешного процесса адаптации начинающего педагога в онлайн-школе необходимо заранее создавать условия для развития у него соответствующих качеств. Важно формировать педагогические условия, содействующие процессу профессионального развития педагогов и обеспечивающие повышение эффективности данного процесса.

Специфика адаптации начинающих педагогов является предметом многочисленных психологических исследований (Л.И. Анцыферова,

С.С.Батенин, В.Р. Веснин, С.Г. Вершловский, В.Е. Клочко, А.А. Кроник, О.М.Краснорядцева, Л.М.Митина, А.А. Налчаджян, Е.Э. Смирнов, Г.С. Сухобская, Л.И.Уманский и др.). В них утверждается, что успешность профессиональной адаптации педагога по большей части зависит от правильной организации сопровождающей деятельности, особенно на ранних стадиях егопрофессионализации.

Проблема профессиональной адаптации педагогов образовательных учреждений к условиям дистанционного обучения рассматривается в трудах различных ученых (Е.А. Аленина, К.В. Барцева, И.И. Быков, Д.А. Калинин, О.В.Ли, М.С. Залешин, Ю.В. Ковас, А.И. Куприянова, М.В. Лиханов,

С.С.Стрельников, С.В. Тенитилов, Р.С. Туров и др.). В этих исследованиях рассматриваются такие важные аспекты адаптации педагогов к условиям дистанционного обучения, как регулярное повышение квалификации преподавателей [2]; повышение их психолого-педагогической компетентности [3]; специальная подготовка по внедрению новых форм и средств обучения [1]; изменение формы и содержания традиционных занятий [5]; изменение подходов со стороны педагога к организации личной коммуникации сучащимися [4] и др.

Несмотря на значительное количество работ, посвященных изучению проблемы психологического сопровождения профессиональной адаптации начинающих преподавателей онлайн-школы, в этих исследованиях наблюдается противоречие между необходимостью организации психологического сопровождения начинающих педагогов и отсутствием единой программы, методических рекомендаций по данному вопросу.

Отсюда возникает проблема исследования: каковы содержание и средства психологического сопровождения профессиональной адаптации начинающих преподавателей онлайн-школы?

**Цель исследования.** Цель нашей работы состояла в изучении условий и средств психологического сопровождения профессиональной адаптации начинающих преподавателей в образовательной среде онлайн-школы.

### **Материалы и методы исследования.**

Эмпирическое исследование проводилось на платформе онлайн-школы «Токи» в течении 2023 г. В основном этапе эмпирического исследования приняли участие успешно прошедшие отбор начинающие преподаватели. Всегов исследовании приняли участие 40 преподавателей (100%), из них 20 (50%) в возрасте 20-25 лет и 20 (50%) в возрасте от 27 до 45 лет.

Эмпирический этап исследования реализовывался в следующей последовательности:

1) определение особенностей и уровня психологической адаптации преподавателей (методика диагностики социально-психологической адаптации К. Роджерса и Р. Даймонда);

2) изучение структуры ценностных ориентаций педагогических сотрудников (методика диагностики структуры ценностных ориентаций С.С.Бубнова);

3) выявление уровня социальной фрустрированности педагогов (методика диагностики уровня социальной фрустрированности Л.И. Вассермана (модификация В.В. Бойко)).

### **Результаты исследования.**

1. В ходе определения уровня психологической адаптации преподавателей были получены следующие результаты.

Самые высокие показатели (81% испытуемых) были выявлены по шкале «Принятие других». Это может говорить о том, что преподаватели с уважением относятся к коллегам, их мнению и потребностям. Недостаточно высокие показатели по шкалам «Эмоциональная комфортность» (67%) и «Самовосприятие» (63%) могут свидетельствовать о том, что в процессе адаптации некоторые начинающие педагоги склонны испытывать стресс, а также испытывать тревогу по поводу своего «Я» в условиях многозадачности и освоения новых навыков. Можно с определенной уверенностью утверждать, что преподавателям в период адаптации бывает сложно использовать свои знания на практике, брать на себя ответственность за свои поступки, они убеждаются в четко установленной инструкции, так как их низкая самооценка мешает им реализовать в полной степени имеющиеся навыки.

2. В процессе определения структуры ценностных ориентаций личностно-педагогических сотрудников (методика диагностики структуры ценностных ориентаций С.С. Бубнова) была выявлена следующая эмпирическая картина.

Исходя из полученных данных, можно заключить, что наиболее выраженными ценностями для испытуемых преподавателей являются: любовь (85%), общение (82%) и здоровье (79%). Незначительно меньшее значение для испытуемых имеет высокое материальное благосостояние (68%). Невысокие показатели у остальных ценностей: познание нового в мире, в природе, человеке (38%), признание и уважение людей, влияние на окружающих (32%), высокий социальный статус и управление людьми (23%), помочь и милосердие другим людям (20%), поиск и наслаждение прекрасным (15%), социальная активность для достижений позитивных изменений в обществе (13%), приятно-времяпрепровождение, отдых (10%). Исходя из этого, можно предположить, что преобладающими ценностями большинства преподавателей являются ценности нематериального характера, однако стремление к финансовому благополучию является одним из важных ориентиров для начинающих педагогов онлайн-школы.

3. При выявлении степени неудовлетворенности преподавателей социальными достижениями в основных аспектах жизнедеятельности (методика диагностики уровня социальной фрустрированности

Л.И. Вассермана (модификация В.В. Бойко)) было установлено следующее.

Большинство преподавателей испытывают сильную неудовлетворенность в своем социально-экономическом положении. В меньшей степени фruстрациоn преподавателей вызывает их социальный статус. Также высокую неудовлетворенность у испытуемых вызывают взаимоотношения с родными и близкими. Здоровье, работоспособность и ближайшее социальное окружение в целом устраивают начинающих преподавателей, что показали результаты исследования.

На основании результатов проведенного эмпирического исследования было принято решение о необходимости разработки и применения комплекса мероприятий по психологическому сопровождению профессиональной адаптации и последующей интеграции в учебный процесс начинающих педагогов онлайн-школы английского языка «ТОКИ».

С этой целью была разработана авторская программа «Расстановка ролей», направленная на организацию профессионального взаимодействия между опытными педагогами и новыми сотрудниками.

Начинаяющим преподавателям онлайн-школы «Токи» предлагалось провести встречу совместно с методистами-наставниками на платформе Zoom для реализации новой программы профессиональной адаптации.

Реализация программы «Расстановка ролей» предполагала прохождение следующих этапов работы:

1. Постановка задачи. Преподавателям и методистам звучался план действий: они будут играть роли педагога, наставника и помогут новым сотрудникам адаптироваться к рабочему процессу.

2. Распределение ролей. Участников поделили на две команды – одна будет играть роль наставников, а другая – роль новых сотрудников. При этом каждый участник может сменить роль хотя бы один раз.

3. Подготовка. Методисты должны подготовиться к игре, изучив основные навыки и задачи новых сотрудников, а также научиться эффективно их демонстрировать. В свою очередь новые сотрудники готовят вопросы и проблемы, с которыми они, по их мнению, столкнутся в процессе работы.

4. Игра. Педагоги входят в роль новых сотрудников, сталкиваясь с проблемами и вопросами, которые новички могут задавать. Новые сотрудники, наоборот, играют роль педагогов и помогают им разобраться с тем, что им нужно знать и делать.

5. Обсуждение. После игры со всеми участниками проводилось обсуждение, где все делились своими впечатлениями.

6. Анализ и развитие. На основе обсуждения участников закреплялись, какие аспекты требуют дальнейшего усовершенствования.

Результаты сопоставительного анализа полученных данных показали, что реализация разработанной нами авторской программы «Расстановка ролей» способствует более быстрой и эффективной адаптации новых преподавателей онлайн-школы английского языка «ТОКИ» к работе в новой цифровой среде.

Кроме того, она позволяет повысить удовлетворенность и мотивацию преподавателей, что приводит к повышению качества образования, предоставляемого школой.

**Выводы.** Проблема готовности преподавателей к оказанию образовательных услуг в дистанционном формате имеет первостепенную значимость, т.к. именно неудовлетворительная техническая, психологическая и профессиональная готовность является главным препятствием в использовании онлайн-обучения как инновационной формы современного образования. Недостаточная готовность педагогов к переходу на дистанционное обучение приводит к внутреннему

сопротивлению такой формеработы. Для более быстрой адаптации к новым условиям начинающимпедагогам не хватает поддержки со стороны более опытных коллег, которыедлительное время работают на дистанте. В связи с этим для успешногопсихологического сопровождения адаптации начинающих педагогов кусловиям онлайн-образования необходима организация специальнойдеятельности, связанной с повышением квалификации педагогическихработников, обменом опытом между коллегами, проведением мастер-классов итворческих мастерских.

### **Литература**

1. Калинин, Д.А. Трудности, испытываемые преподавателями в условияхдистанционного обучения / Д.А. Калинин // Интернет-журнал«Науковедение». – 2015. – Т. 7. – № 3 (28). – С. 156-158.
2. Козлов, А.Л. Адаптация и повышение квалификации сотрудников сиспользованием дистанционных образовательных технологий как основа повышения эффективности деятельности организации / А.Л. Козлов //Ресурсосбережение. Эффективность. Развитие. Материалы VРеспубликанской научно-практической конференции. Отв. редактор А.В.Ярошенко. – 2020. – С. 95-101.
3. Останина, С.А. Проблемы перехода на дистанционное обучение вусловиях цифровизации образования: взгляд преподавателей и студентов/ С.А. Останина, Е.В. Птицына, В.П. Анцева // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 6. – С. 30-34.
4. Стрельников, С.С. Адаптация педагогических коммуникативных практик к условиям дистанта / С.С. Стрельников, А.И. Куприянова, Р.С. Туров //Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – Т. 11. – № 3. – URL:<https://mir-nauki.com/PDF/02PDMN323.pdf>
5. Тенитилов, С.В. Проблемы профессиональной адаптации преподавателя всистеме дистанционного обучения / С.В. Тенитилов // ВестникРоссийского нового университета. Серия: Человек в современном мире. – 2013. – № 1. – С. 124-127.

## **КОНТРОЛЬ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

*Альтман Е.А.*

**Омский государственный университет путей сообщения,  
г.Омск, Российская Федерация**

**Актуальность.** Электронные учебные материалы получили широкое распространение при обучении как в дистанционном, так и в очном форматах [1, 2]. Они могут использоваться вместо бумажных учебных материалов, так и могут успешно заменить лекционные, практические и другие виды учебных занятий.

Очевидным преимуществом электронных учебных материалов является их доступность. Студенты могут изучать их из любого места, в котором имеется компьютер, для некоторых видов учебных материалов достаточно наличия смартфона. Их доступность также проявляется в том, что для их изучения не требуется придерживаться определенного расписания и может проводиться в свободное время.

Электронные учебные материалы также обладают гораздо большей гибкостью в плане интерактивности по сравнению как с бумажными учебниками, так и по сравнению с занятиями, проводимыми учителями или преподавателями. Перечисленные достоинства электронных учебных материалов ведут к их широкому внедрению в различные образовательные программы [3, 4].

Вместе с тем использование электронных учебных материалов имеет и отрицательные моменты. Во многом эти моменты являются не столько недостатками такого подхода, сколько невозможностью перенести в новую форму уже имеющуюся методику преподавания. В качестве примера проблемы с изменением методики преподавания можно привести проблему контроля за освоением студентом теоретического материала.

#### Цель исследования.

Проблема контроля работы студентов при изучении электронных материалов не может быть решена просто с помощью контроля за тем, кто открывает учебный материал. Открытие, например, видеолекции, и контроль за тем, чтобы видеофайл был проигран целиком, не гарантирует того, что видеолекция была просмотрена, а тем более просмотрена с должным вниманием.

Также не решает проблему использование тестирования после окончания видеолекции. Как показывает опыт, студенты, особенно обучающиеся заочно или дистанционно, находят обходные пути для прохождения теста: заучивают ответы на вопросы, которые получают после первых попыток прохождения теста или от других студентов курса, или просто передают учетную запись для прохождения теста другим человеком.

Решение проблемы с использованием прокторинга на аттестации по предмету имеет существенный недостаток, связанный с отсутствием контроля за регулярностью работы по предмету в течение семестра или

четверти. К сожалению, приходится констатировать, что в школах и университетах довольно мало обучающихся обладают навыками самоконтроля и часто приходят к изучению всего материала в последний день перед экзаменом.

Использование же контроля за студентом по видеосвязи в течение всего времени обучения является неоправданно затратным средством контроля, во всяком случае до тех пор, пока оно не может быть полностью осуществлено с помощью искусственного интеллекта.

**Материалы и методы.** Для решения описанной проблемы предлагается система контроля работы студентов за изучением материала, основанная на применении презентаций со звуковым сопровождением (аудиослайдшоу). Такие презентации представляют собой учебные материалы в виде обычной презентации с добавлением к каждому слайду звукового файла [5, 6].

Преимуществом такой формы подачи учебных материалов по сравнению с обычными слайдами заключается в том, что они могут быть использованы не только на лекции, но и могут быть просмотрены и прослушаны студентами в любое удобное время. По сравнению с обычными видеолекциями преимуществом аудиослайдшоу является возможность использования всех интерактивных возможностей веб-приложений. В частности, при изучении программирования студенты могут свободно копировать приведенные примеры программ или даже запускать их непосредственно на слайдах без использования каких-либо дополнительных программ.

Самым простым способом создания аудиослайдшоу является использование библиотеки «reveal.js» с дополнительным плагином, позволяющие добавлять к слайдам аудиодорожку. Использование этой библиотеки вместе с плагином позволяет довольно легко с технической точки зрения организовать контроль за изучением студентами учебных материалов. При работе библиотеки на все действия студентов (переход на другой слайд, начало прослушивания аудиозаписи, перемотка, окончание прослушивания и др.) генерируется так называемое событие в браузере. Отследив происходящие события, мы можем определить, что студент прослушал информацию с определенного сайта (в случае если он начал и закончил прослушивать аудиозапись, и при этом между этими событиями не перематывал аудиозапись и не переходил на другой слайд) и сохранить этот результат на сервере.

Для проверки того, что аудиозапись была не просто полностью проиграна, но и воспринималась обучающимся, в учебных материалах после

аудиослайдов должны быть проверочные вопросы. К сожалению, имеющиеся плагины для библиотеки «reveal.js» для проведения тестов не обладают достаточной функциональностью и надежностью работы, поэтому был реализован дополнительный модуль этой библиотеки, позволяющий создавать слайды с вопросами. Ответы обучающихся на эти вопросы также сохраняются на сервере.

**Результаты.** Учебный материал в описываемой системе структурируется следующим образом. Весь материал разбивается на темы, в рамках темы создаются несколько лекций (презентаций). Презентации в «reveal.js» слайды группируются в колонки слайдов, что позволяет структурировать материалы внутри презентации.

В разрабатываемых курсах автор применял следующую систему контроля. Колонка слайдов содержит три-пять слайдов с общим временем аудиослайдов 10-20 минут. После аудиослайдов в колонке идут 1-3 слайда с тестовыми вопросами. Презентация содержит примерно 3-5 колонок слайдов.

Изучение презентации засчитывается, если прослушаны все аудиослайды и получены правильные ответы не менее чем на 60% тестовых вопросов. В случае, если при прохождении тестов неправильных ответов было больше, чем 40% от общего числа вопросов, можно сбросить прохождение презентации. Исходя из того, что неправильные ответы свидетельствуют о недостаточно внимательном изучении материала, сбросить можно только результаты всех слайдов презентации, включая аудиослайды.

### Выводы.

Предлагаемый подход позволяет организовать текущий контроль успеваемости в части изучения теоретического материала. Поскольку при создании учебных материалов используются обычные веб-страницы, имеются широкие возможности по развитию системы в плане добавления различных интерактивных элементов с контролем их изучения.

Также существенным преимуществом такого подхода являются небольшие требования к ресурсам, затрачиваемым на его реализацию. Для развертывания системы при небольшом числе студентов достаточно использовать бесплатные тарифные планы провайдеров хостинга в интернете. Учебные материалы можно подготовить с использованием достаточно распространенной библиотеки для создания презентаций «revealjs».

## Литература

1. Зайцев К.А. Исследование платформ для онлайн-обучения в современной цифровой образовательной среде // E-Scio. – 2020. – №7 (46).
2. Шумихина М.С., Яшина И.А. СДО Moodle в обучении программированию // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2018. – №14.
3. Ниёзалиева М.Х. Эффективность применения мультимедиа презентации // Вестник Педагогического университета. – 2014. – №1-1 (56). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-primeneniya-multimedia-prezentatsii>
4. Дегтярев С.А., Карелина А.Н. Методика использования мультимедиа презентации лекции в вузе // Смоленский медицинский альманах. – 2020. – №3.
5. Альтман Е.А. Применение аудиослайдшоу для представления учебного материала // Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы. – Курск: Курский государственный медицинский университет. – 2022. – С. 26-28.
6. Plokhotnyuk, O.S. UseofHTMLpresentationframeworkreveal.jsinteachingforeignlanguages/ Лингвистика и лингводидактика в свете современных научных парадигм. – 2021. – № 4. –С.261-265.

**ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ:  
ЭФФЕКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ВИРТУАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ RAID**  
**Бараболя И.О.,Исакович Е.О.,Прудников В.М.**  
**Белорусско-Российский университет,г.Могилёв, Белоруссия**

В сегодняшнюю цифровую эпоху интеграция технологий в образование становится все более важной. Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс не только улучшает учебный процесс, но и готовит учащихся к технологически продвинутому миру, в который они попадут после получения образования. Речь идет не только об использовании технологий ради самих технологий, но и об использовании их потенциала для улучшения учебного процесса, приобретения учащимися необходимых навыков и подготовки их к технологически продвинутому миру

Интеграция цифровых технологий в образование стала решающей в XXI веке. Традиционных методов преподавания и обучения уже недостаточно для удовлетворения потребностей и требований нынешнего поколения. Сегодняшние учащиеся растут во все более цифровом мире, где

технологии играют значительную роль в их повседневной жизни. Поэтому крайне важно использовать потенциал цифровых технологий для создания более увлекательной, интерактивной и эффективной среды обучения.

Цифровые технологии в образовании могут помочь преодолеть разрыв между традиционными методами обучения и тем, как учащиеся сегодня учатся и взаимодействуют с информацией [1]. Включая технологии в образовательный процесс, преподаватели могут использовать навыки цифровой грамотности учащихся и предоставить им значимый опыт обучения. Это помогает развивать такие навыки XXI века, как критическое мышление, решение проблем, сотрудничество и креативность, которые имеют решающее значение для успеха в современном мире.

Исследуется важность внедрения цифровых технологий в образовательный процесс и обсуждаются преимущества и способы этого конкретного применения, а также его потенциал для улучшения понимания учащимися технологии RAID.

RAID – это технология, которая объединяет несколько физических дисков в один логический накопитель [2]. Это обеспечивает такие преимущества, как повышенная доступность данных, улучшенная производительность и надежность [3]. Учащимся, которые обучаются в области компьютерных наук и информационных технологий, крайне важно иметь четкое представление о технологии RAID. Тем не менее, разбор тонкостей технологии RAID может оказаться непростой задачей из-за сложности и технической природы данной технологии.

Разработано приложение, которое предоставляет три режима – теорию, обучение и практику, чтобы помочь учащимся эффективно освоить технологию RAID.

Теоретический режим приложения дает учащимся базовые знания о технологии RAID. В нем рассматриваются такие темы, как что такое RAID, плюсы и минусы различных уровней RAID, а также другие фундаментальные концепции, связанные с RAID. Содержание представлено в текстовом формате, что позволяет учащимся читать, понимать и усваивать теоретические основы технологии RAID. Этот режим служит основой для учащихся, прежде чем они углубятся в более практический опыт обучения, предоставляемый другими режимами.

Режим обучения приложения визуализирует логическую топологию каждого уровня RAID. Он предоставляет интерактивный интерфейс, с помощью которого учащиеся могут исследовать различные уровни RAID и понимать их структуру. Представление помогает учащимся визуализировать организацию данных и избыточность на различных уровнях RAID.

Взаимодействуя с приложением, учащиеся могут активно изучать материал и глубже понимать технологию RAID. Этот режим устраниет разрыв между теорией и практикой, позволяя студентам применять свои теоретические знания в виртуальной среде обучения.

Режим практики приложения предлагает учащимся возможность применить свои знания, вручную создавая логическую топологию заданного уровня RAID. Например, учащемуся может быть представлен сценарий RAID 1, в котором необходимо построить логическую топологию с использованием интерфейса приложения. Практика позволяет учащимся углубить свое понимание технологии RAID и закрепить свои знания посредством активного участия. Создавая логическую топологию вручную, учащиеся развиваются навыки решения проблем, необходимые для успешного внедрения технологии RAID в реальных сценариях.

Приложение также включает в себя функцию для преподавателей, предоставляющую им платформу для отслеживания прогресса каждого учащегося. Эта функция позволяет отслеживать уровень знания различных уровней RAID и выявлять области, в которых у учащегося могут возникнуть трудности. Затем преподаватели могут предоставить персональные рекомендации и ресурсы, которые помогут учащимся преодолеть свои трудности. Такой целенаправленный подход к преподаванию и обучению может повысить общую эффективность образовательного процесса, сделав его более действенным и продуктивным.

Интеграция приложения по обучению технологии RAID в учебный процесс приносит студентам различные преимущества. Во-первых, приложение повышает вовлеченность и мотивацию учащихся благодаря своему интерактивному и практическому характеру. Активно участвуя в процессе обучения, учащиеся с большей вероятностью запомнят информацию и получат более глубокое понимание технологии RAID.

Кроме того, приложение подходит для разных стилей обучения. Некоторые учащиеся могут лучше учиться с помощью визуальных представлений, в то время как другие предпочитают текстовые объяснения. Разнообразие режимов, предлагаемых приложением, учитывает различные предпочтения обучения, гарантируя, что учащиеся смогут учиться наиболее подходящим для них способом. Такая персонализация обучения способствует инклюзивности и доступности для всех учащихся.

Приложение также обеспечивает немедленную обратную связь в режиме практики. Учащиеся могут оценить свой прогресс и мгновенно выявить любые заблуждения или ошибки, которые они могли допустить. Этот цикл обратной связи позволяет учиться на своих ошибках и соответствующим образом адаптировать свое понимание. Он способствует

развитию мышления и формирует культуру непрерывного обучения, поощряя учащихся проявлять настойчивость и улучшать свои результаты.

В целом приложение предлагает комплексный и интерактивный опыт обучения, отвечающий потребностям как учащихся, так и преподавателей.

Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс играет важнейшую роль в подготовке учащихся к современному миру. Обсуждаемое приложение, призванное облегчить понимание учащимися технологии RAID, демонстрирует преимущества интеграции цифровых технологий в образование. Режимы теории, обучения и практики приложения предлагают всесторонний и увлекательный опыт обучения, который расширяет знания и навыки учащихся, связанные с технологией RAID. Применяя цифровые технологии, преподаватели могут создать динамичную и интерактивную среду обучения, которая позволит учащимся преуспеть в эпоху цифровых технологий.

### **Литература**

1. Иванов, П.С. Введение в RAID: Основы и техники. – Издательство «Техническая литература», 2018 г.
2. Гарг, Р. Внутреннее устройство жестких дисков и технология RAID. – М.: Издательство «Питер», 2012 г.
3. Степанов, В.Н. Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс. – Издательство «Просвещение», 2018 г.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКИ В ВЫСШЕМ МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

***Басалаева О.Г.***

**Кемеровский государственный медицинский университет,  
г.Кемерово, Российская Федерация**

**Актуальность.** В настоящее время цифровизация приобретает все большее значение, и коммуникационные и информационные технологии играют важнейшую роль в медицинском образовании. Предполагается, что пересмотр системы медицинского образования может не только улучшить образовательный эффект, но и повысить качество, необходимое для изучения студентами медицинской визуализации, улучшить всестороннее качество обучения студентов [1, с.47].

**Цель исследования.** Изучить возможности применения интерактивных приложений, содержащих 3D графику, для формирования гибкой рабочей цифровой среды как части экосистемы высшего медицинского образования.

**Материалы и методы.** Автором применены методы анализа и синтеза материалов научных трудов, содержащих теоретические и прикладные разработки.

**Результаты.** Технологии трехмерной визуализации являются важным аспектом цифровизации высшего медицинского образования, который связан с тем, как информация может быть представлена в цифровом виде с использованием текста, аудио, видео и т.д.

Интерактивные цифровые образовательные ресурсы помогают студентам-медикам хорошо справляться с мысленными представлениями за счет наглядности модели. Применение метода моделирования не только позволяет визуализировать объект, но и способствует развитию умения мысленно манипулировать моделями, формировать систему представлений и знаний, т.е. «рисовать» картину объективной реальности [2, с.275].

При использовании в образовательных целях, качество дизайна и сложность интерактивного приложения должны быть достаточно высокими, чтобы объединить различные элементы когнитивных процессов и добиться наилучшего результата.

Медицинская трехмерная реконструкция относится к созданию математической модели, пригодной для компьютерного представления и обработки трехмерных объектов. Это основа для обработки, эксплуатации и анализа его свойств в компьютерной среде. Это также ключевая технология для создания виртуальной реальности, которая выражает объективный мир в компьютере. Обработка и анализ медицинских изображений – это технология, разработанная на основе графики и компьютерной медицины.

Изображение интересующей области предварительно обрабатывается с помощью двухмерной фильтрации и методов обработки и интерпретации изображений для получения данных о человеческом теле.

Изображение проходит предварительную обработку, чтобы завершить фрагментацию различных тканей и органов. Сортировка, регистрация и объединение одних и тех же изображений срезов, созданных разными устройствами в разные периоды времени, выполняются для дальнейшего осознания интересующей области; наконец, выполняется 3D-реконструкция для восстановления 3D-модели объекта.

Визуализация медицинских изображений является важной отраслью в области компьютерной визуализации в медицине и информатике. Здесь

интегрируются многие технологии, такие как 3D-графика, компьютерная графика, цифровая обработка изображений и биомедицинская инженерия.

Трехмерная визуализация развивает способность студентов-медиков к практической работе, развивает способность к мышлению и определяет эффективность обучения.

По сравнению с учебниками, которые представляют развитие и топологию каждой системы органов в отдельных главах, эти 3D-модели позволяют лучше оценить топографические отношения различных органов, подход к обучению, который, как оказалось, привел к лучшим результатам для студентов-медиков [3, с.121].

Сегодня на рынке доступны различные типы трехмерных интерактивных приложений для студентов-медиков.

Анатомические электронные приложения все чаще создаются и используются в медицинском образовании с целью получения анатомических знаний. Очевидны их преимущества над 2D-методами в приобретении знаний о пространственной анатомии. Было разработано множество различных электронных приложений по анатомии.

Анатомия – это дисциплина, в которой важна пространственная визуализация. Учащиеся должны изучать не только анатомические структуры и функции, но и пространственные отношения с окружающими структурами. В то время, как учебники по анатомии и анатомические атласы предоставляют двухмерные (2D) статические анатомические иллюстрации, они имеют ограниченную ценность для раскрытия трехмерной (3D) динамики анатомических структур. Учащиеся могут испытывать трудности с визуализацией 2D-изображений как 3D и пониманием некоторых динамических аспектов функциональной анатомии.

В анатомии студенты должны вращать и манипулировать структурами с разных ракурсов, чтобы идентифицировать анатомические структуры. Визуально-пространственные способности определяются как способность мысленно манипулировать объектами в трех измерениях.

Таким образом, способность визуализировать и мысленно манипулировать 3D-структурой и правильно идентифицировать их и связанные с ними структуры является важным навыком для студентов-медиков, когда анатомия представлена в различных плоскостях и положениях.

Интеграция медицинской визуализации в традиционные формы обучения становится все более распространенной, поскольку она имеет ряд преимуществ. Это дает возможность представить студентам анатомию человека вместе с широким спектром разновидностей и вариаций. По

сравнению со стандартизованными изображениями, здесь возможно лучшее представление выразительных результатов в высоком качестве.

Обладание знаниями о функциях и способностью понимать пространственную ориентацию структуры необходимо для получения полной картины человеческого тела. Однако способность учащихся представлять себе пространственную ориентацию индивидуальна. Лучший способ получить эти знания – это баланс между запоминанием, визуализацией и пониманием [4, с.53-57].

Медицинские изображения, такие как компьютерная томография (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ), в основном представлены в виде двухмерных изображений в оттенках серого. Задача студентов и преподавателей состоит в том, чтобы мысленно реконструировать и создать из него трехмерное (3D) изображение.

Одним из методов, облегчающих понимание двухмерных (2D) изображений, является, например, получение объемных 3D-изображений. Изображения могут быть изменены и улучшены в режиме реального времени с помощью различных настроек освещения, функций передачи и других эффектов.

**Выводы.** За последние десятилетия качество визуализации неуклонно и значительно повысилось [5, с.348]. Интеграция медицинской визуализации в анатомическое образование дает преимущества в понимании и обучении. Тем не менее пространственная ориентация с обычными (2D) изображениями является сложной задачей, а способность учащихся представлять структуры в трех измерениях индивидуальна.

Поэтому, в сфере высшего медицинского образования разработка программного обеспечения для интерактивных кейсов, как правило, предполагает сочетание 3D и VR технологий.

### **Литература**

1. Генезис новой парадигмы социально-экономического развития России: экономические, социальные, правовые, общенаучные тенденции и закономерности / М.С. Арзуманян, Ю.М. Басалаев, О.Г. Басалаева [и др.]. – Самара : ООО НИЦ «ПНК», 2022. – 232 с.
2. Басалаева, О.Г. Информационный образ мира: функциональный подход / О.Г. Басалаева // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. – 2013. – № 24. – С. 274-280.
3. Ершова, Е.С. Внедрение цифрового обучения в дисциплину анатомии человека с применением трехмерного смоделированного атласа / Е.С. Ершова // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т. 10, № 2(35). – С. 120-123.

4. Басалаева, О.Г. Социально-философские аспекты взаимосвязи информационной и культурной картин мира: специальность 09.00.11 «Социальная философия»: дисс. на соискание ученой степени кандидата философских наук / О.Г. Басалаева. – Кемерово, 2012. – 199 с.

5. Basalaeva, O.G. Features of Cultural Reality in Cultural World View / O.G. Basalaeva // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. – 2016. – Vol. 9, No 2. – P. 342-349.

**ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

*Башмanova Е.Л.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный университет,  
г.Курск, Российская Федерация**

Актуальность. Одним из последствий пандемии COVID-19 стал ускоренный перевод части образовательного процесса в онлайн [6; 8; 9; 11]. Если раньше школьники учились преимущественно в двух форматах – аудиторном (в классе) и внеаудиторном (дома), то после 2020 года прибавились также синхронный и асинхронный режимы обучения в ЦОС. Педагогам важно понимать, что происходит с самоорганизацией, самооцениванием, способностью коммуницировать, рефлексировать, проявлением важных для учебно-воспитательного взаимодействия личностных качеств – ответственности, честности, доверия.

На сегодняшний день сложились теоретико-методологические предпосылки для изучения особенностей организуемого педагогом в воспитательных целях взаимодействия с обучающимися в ЦОС. Формируется категориальный аппарат цифровой педагогики [7; 8]; определены основы открытой педагогики (open pedagogy) [12; 14]; обозначены формальные условия организации воспитательной деятельности в ЦОС [1]; выделены способы организации воспитательных взаимодействий [7] и принципы воспитательных практик в цифровой образовательной среде

(далее – ЦОС) [1]; проанализирован воспитательный потенциал организуемого в сети Интернет педагогического взаимодействия [7;10]; получены данные о таких эффектах взаимодействия обучающихся в Интернете, как снижение чувства одиночества и ощущение большей объединенности через совместные онлайн-игры, приобщение к повседневной жизни друзей и доступ к поддержке, у мальчиков – еще и более открытое и доверительное общение и в целом повышение уровня благополучия [15].

Вместе с тем участники педагогического сообщества признают наличие ряда проблем, затрудняющих согласованное понимание границ и возможностей организации педагогического взаимодействия в сети Интернет. Председатель Комиссии по образованию и науке Общественной палаты города Москвы М.Н. Лазутова предлагает задуматься над вопросом, как «сохранить человеческие качества в цифровом пространстве» [11]. Авторы доклада «Благополучие детей в цифровую эпоху» формулируют ряд вопросов, связанных с благополучием обучающихся в сети Интернет: как цифровые технологии влияют на когнитивные способности и психическое здоровье обучающихся? Как организовать мониторинг психологического благополучия детей в сети Интернет? Какие группы детей подвержены рискам в связи с распространением цифровых технологий? [5]. Поиск ответов на указанные вопросы необходим для обеспечения качества педагогического взаимодействия в ЦОС и удовлетворенности всех участников образовательных отношений.

В зарубежных исследованиях разрабатывается человеко-центрированный подход к обучению (*human-centered design approach*) в сети Интернет, который фокусируется на понимании потребностей обучающихся и создании инновационных педагогических решений, основанных на данных потребностях, включает создание исследовательского онлайн-сообщества, воспитание эмпатии, участие в решении педагогических проблем и универсальный дизайн для обучения [12]. Сторонники данного подхода исходят из предпосылки о важности учета восприятия учащимися педагогического воздействия на них как продуктивного и выгодного для своего развития [13; 15]. Педагогическое взаимодействие в сети Интернет становится для детей актуальным, если у них сформирована потребность в содержании данного взаимодействия.

**Цель исследования.** Предполагалось научно обосновать, разработать на отечественной образовательной платформе и внедрить в процесс непрерывного профессионального образования педагогов массовый открытый онлайн-курс (далее – МООК), позволяющий повысить готовность педагогов к организации педагогического взаимодействия в ЦОС.

Предстояло решить задачи: провести исследование особенностей педагогического взаимодействия в ЦОС с участием обучающихся, педагогов и родителей; выявить особенности и типичные проблемы организации педагогического взаимодействия в ЦОС; разработать с учетом выявленных особенностей и проблем на российской образовательной платформе Stepik методический онлайн-продукт, направленный на персонализированную подготовку педагогов к организации педагогического взаимодействия с обучающимися в ЦОС. Прикладное значение представленной разработки заключается в разработке МООК как средства персонализированной работы педагогов с профессиональными дефицитами в сфере организации работы в ЦОС, а также набора конкретных методических средств (чек-листов, памяток, видеоИструкций, методических рекомендаций, диагностического инструментария), позволяющих сделать процесс обучения на платформе максимально наглядным, понятным, динамичным и практико-ориентированным. Новизна практики подтверждается отсутствием в настоящий момент прикладных разработок для повышения готовности педагогов к организации личностно ориентированного педагогического взаимодействия в ЦОС, а также направленностью предложенного решения на работу с мотивацией, смыслами участия в совместной распределенной деятельности в Сети, развитие самостоятельности, ответственности обучающихся, формирование у них доверия друг к другу и к педагогу в отличие от большинства имеющихся разработок, акцентирующихся на технологическом аспекте организации работы педагога в ЦОС.

Уникальность представленной практики обусловлена опорой на результаты собственных научных исследований, возможностью оперативно реагировать на обратную связь от слушателей и вносить изменения в содержание и формы контента, возможностью тиражирования на любые регионы и образовательные организации. Разработанный продукт – МООК – является результатом двух диссертационных исследований по различным аспектам организации педагогического взаимодействия в сети Интернет и предназначен для персонализированного и своевременного устранения профессиональных дефицитов педагогов в удобной для них форме, месте и времени. Онлайн-курс можно осваивать с использованием смартфона, выборочно, отдавая предпочтение определенным темам и видам контента (текст, видео). Преимуществом такой формы для авторов является возможность точечно обновлять контент, сохраняя общую цель и план подготовки.

Материалы и методы. Педагогическая идея заключается в исследовании особенностей педагогического взаимодействия в ЦОС и

создании для педагогических работников открытого методического ресурса для самостоятельного повышения готовности к организации данного взаимодействия с учетом индивидуальных профессиональных дефицитов. Степень подготовленности педагогов к работе в ЦОС в значительной мере связана с не имеющими к систематическому образованию обстоятельствами (место проживания, доступ к современным технологиям, наличие потребности и возможностей для ПК в данном направлении и т.д.), профессиональные дефициты разнообразны, следовательно, целесообразно организовывать их ликвидацию не в форме курсов повышения квалификации, а в форме открытого ресурса, который каждым педагогом будет использоваться по-своему.

В 2019 году было проведено первое исследование «Родительские запросы к образованию детей в российских регионах» (опросник «Школа: оценку ставят родители»), показавшее, что 65,8% родителей из городов-миллионников и 53,6% родителей из иных населенных пунктов выступают за более активное использовании элементов онлайн-обучения в школе. Далее учителем английского языка Трофименко Т.В. в МБОУ «Гимназия № 44» города Курска был запущен эксперимент по внедрению смешанного обучения. Было проведено исследование различных эффектов и влияний организации педагогического взаимодействия в ЦОС, в частности, особенности проявления субъектности школьников в условиях смешанного обучения с использованием платформ Moodle, Zoom, Я класс; программ MyTest, Windows Movie Maker; голосовых чатов ВКонтакте, Viber изучаются Т.В. Трофименко [3; 4]; особенности сотрудничества обучающихся в классных сетевых сообществах исследует О.Л. Балашов [10]. В исследованиях приняли участие свыше 400 обучающиеся 5-11 классов МБОУ «Гимназия № 25», МБОУ «Гимназия № 44», МБОУ «Лицей № 21» города Курска.

В 2020 году на базе МБОУ «Гимназия № 44» города Курска было проведено исследование «Проявление субъектности обучающихся в "эпоху Ed-Tech оптимизма"» (опросники «Как я учусь в цифровой среде» и «Ваш ребенок в цифровой образовательной среде»). Для выявления особенностей сотрудничества обучающихся применялись: методика «Направленность личности в общении» С.Л. Братченко, экспертная диагностика интерактивной согласованности А.С. Чернышёва и С.В. Сарычева, экспертная диагностика взаимодействия в малых группах А.С. Чернышёва и С.В. Сарычева; педагогический консилиум, самооценка и взаимооценка. Были сформулированы гипотезы: специально организованный, систематический опыт педагогического взаимодействия в ЦОС

а) стимулирует проявления субъектности, связанные с самосознанием, коммуникацией и перцепцией, б) слабо влияет на проявления субъектности, формирующиеся в «живом» взаимодействии (такие как лидерство) и связанные с социально-нравственными качествами личности (такими как ответственность, доверие). Были получены данные, согласно которым специально организованный, систематический опыт педагогического взаимодействия в ЦОС стимулирует проявления субъектности, связанные с самосознанием, в меньшей степени – с коммуникацией и взаимовосприятием. В первом случае важны более широкие возможности для индивидуализации обучения; во втором – рост интенсивности и повышение значимости личной активности учащихся в сетевой коммуникации в отсутствие непосредственного взаимодействия [3; 4].

В 2021 году среди педагогов общеобразовательных организаций города Курска было проведено исследование «Классный руководитель в воспитательной системе школы». Были получены данные о возможностях и ограничениях транспонирования воспитательной системы школы в ЦОС. Аргументируется необходимость ее одновременного развертывания в онлайн и онлайн пространствах [2].

Результаты. Были проанализированы результаты последствий перехода в дистант в период пандемии [6; 9], результаты собственных исследований авторов [2; 3; 4] и в качестве ключевых проблем для большинства педагогов выделены: осуществление личностно ориентированного педагогического взаимодействия, организация совместной деятельности обучающихся онлайн, создание ситуации успеха, транспонирование воспитательной системы класса в ЦОС, создание и управление сетевыми воспитательными сообществами, овладение различными инструментами для организации педагогического взаимодействия как с отдельным обучающимся, так и с группой. Были изучены различные аспекты организации педагогического взаимодействия в ЦОС [2; 3], организации смешанного обучения иностранным языкам в школе [3; 4], создания и управления классными сетевыми сообществами [10]. На образовательной платформе Stepik был разработан МООК «Воспитательная деятельность в цифровой образовательной среде» на платформе Stepik. Курс знакомит педагогов с основами организации воспитательных взаимодействий в ЦОС, в т.ч. с использованием различных онлайн-сервисов, формирования у обучающихся культуры учения, партнерства, сотрудничества, самостоятельности и ответственности. Предполагается, что педагоги научатся поддерживать функционирование воспитательной системы класса в ЦОС, организовывать

коллективную творческую деятельность детей с помощью технологий WEB 2.0.

В течение 2023 года обучение на курсе прошли 240 слушателей. С использованием его материалов проведены 4 вебинара с участием 300 педагогов общеобразовательных организаций города Курска, ряда муниципалитетов Курской области, города Севастополя, Ярославля, Новосибирска. Курс имеет положительные отзывы на платформе и среднюю оценку 4,8.

**Выводы.** Проводимые исследования позволили выявить проблемные зоны в реагировании обучающихся на организуемое педагогическое взаимодействие в сети Интернет и сформировать для педагогов общую картину готовности обучающихся быть внимательными, ответственными, открытыми для коммуникации и сотрудничества, что особенно важно в режиме удаленного взаимодействия.

В перспективе у авторского коллектива ряд задач: дополнить курс двумя модулями, посвященными а) психологическим особенностям совместной учебной деятельности обучающихся в сети Интернет, б) работе классного руководителя по организации воспитательной деятельности с классом в сети Интернет; оформить возможность получения слушателями сертификата; организовать поддержку курса в соцсети ВКонтакте и использовать группу в соцсети для организации синхронных вебинаров по темам курса для оперативного реагирования на запросы слушателей; увеличить число слушателей в течение 2023-2024 учебного года до 700 человек; привлечь к созданию контента магистрантов психологических и педагогических направлений подготовки.

## **Литература**

1. Бабушкина, Ю.А. Цифровая образовательная среда как новое пространство воспитательной деятельности / Ю.А. Бабушкина, С.А. Алешина // Педагогика: история, перспективы. – 2021. – Том. 4. № 2. – С. 13-19. DOI: 10.17748/2686-9969-2021-4-2-13-19
2. Башманова, Е.Л. Воспитательная система и цифровая образовательная среда: точки соприкосновения / Е.Л. Башманова // Педагогика и психология современного образования: теория и практика: Матер. науч.-практ. конф. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2022. – С. 176-183.
3. Башманова, Е.Л. Влияние опыта смешанного обучения с использованием цифровых ресурсов на различные компоненты субъектности подростков / Е.Л. Башманова, Т.В. Трофименко // Цифровая гуманитаристика

и технологии в образовании (DHTE 2022): сб. статей III Всероссийской науч.-практ. конф. / Под ред. В.В. Рубцова, М.Г. Сороковой, Н.П. Радчиковой. – М.: Изд-во МГППУ, 2022. – 421-434 с.

4. Башманова, Е.Л. Проявление субъектности подростков в информационной среде смешанного обучения / Е.Л. Башманова, Т.В. Трофименко // Непрерывное образование: XXI век. – 2021. – № 4 (36). – С. 30-46.

5. Бочавер, А.А. Благополучие детей в цифровую эпоху: докл. к XX апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9-12 апр. 2019 г. / А.А. Бочавер, С.В. Докука, М.А. Новикова и др. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 34 с.

6. Мерцалова, Т.А. Дистанционный режим как вызов для школьного образования: информационный бюллетень / Т.А. Мерцалова, Н.А. Сенина. – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 44 с.

7. Носкова, Т.Н. Дидактика цифровой среды: монография / Т.Н. Носкова. – СПб. : Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2020. – 382 с.

8. Носкова, Т.Н. Цифровизация образования: новые возможности включения школьников в социокультурную деятельность / Т.Н. Носкова // Герценовские чтения. Художественное образование ребёнка: стратегии будущего: материалы VII Международной науч.-практ. конф. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2021. – С. 18-24.

9. Опыт дистанционного обучения и дефициты современной школы: позиции школьников и родителей: информационный бюллетень / М.С. Добрякова, О.В. Юрченко, Е.В. Сивак. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 40 с.

10. Пашков, А.Г. Сотрудничество школьников в учебно-познавательной деятельности в условиях сетевого сообщества / А.Г. Пашков, О.Л. Балашов. – Курск: Изд-во Курского госуниверситета, 2018. – 172 с.

11. Цифровая образовательная среда. Интервью с председателем Комиссии по образованию и науке Общественной палаты города Москвы Лазутовой М.Н. [Электронный ресурс] // Академия Минпросвещения России [Сайт]. URL: <https://apkpro.ru/novosti/tsifrovaya-obrazovatelnaya-sreda-u/> (дата обращения: 10.07.2023).

12. Baran E., AlZoubi D. (2020) Affordances, Challenges, and Impact of Open Pedagogy: Examining Students' Voices. *Distance Education*, 41(2), DOI: <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1757409>.

13. Baran E., AlZoubi, B. (2020) Human-Centered Design as a Frame for Transition to Remote Teaching during the COVID-19 Pandemic // *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 365–372.

14. Clinton-Lisell V. (2021) Open pedagogy: A systematic review of empirical findings // *Journal of Learning for Development*, 8(2), 255–268.

15. Hooft Graafland J.H. (2018). New technologies and 21st century children: Recent trends and outcomes. *OECDEducationWorkingPapers*, 179. Paris: *OECD Publishing*, 2018.

## **ИНТЕРАКТИВНЫЙ ТРЕНАЖЕР КАК НОВЫЙ ФОРМАТ ИЗУЧЕНИЯ И ОТРАБОТКИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

**Богданов С.И., Шестакова А.А., Угрюмова Е.М.**

**ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России**

**г. Екатеринбург, Российская Федерация**

**Аннотация.** Одним из важных навыков, которые приобретают студенты медицинских специальностей, является клиническое мышление, то есть системное применение профессиональных знаний и умений для диагностики и лечения определенного случая. Использование в образовательном процессе интерактивных тренажеров по базовым дисциплинам фундаментальной медицины не только повышает эффективность изучения новых тем, но и систематизирует полученные знания для успешной трансляции в практическую деятельность будущего врача.

**Ключевые слова:** интерактивный тренажер, интерактивность, навык, клиническое мышление, обучение студентов медицинских специальностей.

Большая часть изменений в современном образовании происходит под эгидой цифровой трансформации. Появляются альтернативные методики, которые дополняют классическое обучение и демонстрируют эффективность освоения нового материала, а также мотивируют студентов к углубленному изучению дисциплины. Одним из направлений цифровизации образовательного процесса можно назвать интерактивные тренажеры. Интерактивный тренажер – это программа, используемая в целях самостоятельного освоения и повторения, с одновременным контролем знаний по определенной теме. Тренажеры позволяют:

– ознакомиться со структурой объектов и их компонентами (интерактивные задания на определение структуры, определение областей и др.);

- выработать навыки, а в дальнейшем совершенствовать их (диалоговые тренажеры, задания на заполнение пропусков и перетаскивание слов и др.);
- освоить и понять принцип действия различных механизмов (построение последовательностей, составление пар и др.).

Многие исследователи отмечают, что использование тренажеров в учебном процессе дает возможность устанавливать персональный темп работы, уменьшает период выработки требуемых умений; увеличивает объем тренировочных заданий, повышает мотивацию учебной работы [1]. Стоит отметить, что применение интерактивных методов обучения, в том числе кейс-метод, ролевые игры и дебаты, где студентам предлагается возможность выполнять свои профессиональные роли и обязанности, позволяет будущим врачам эффективнее формировать клиническое мышление – важнейший профессиональный навык для качественного оказания помощи пациентам [2]. Совершенствование практических умений и навыков у студентов на этапе обучения упрощает переход к медицинской деятельности в реальных жизненных ситуациях [3].

Первые три года обучения в медицинском вузе являются одними из самых сложных из-за необходимости запоминания больших объемов информации и высокой трудоемкости заданий. Студенты изучают базовые предметы фундаментальной медицины, а в дальнейшем применяют полученные знания в клинических дисциплинах. Именно в этот период возникает проблема систематизации полученных знаний и трансляции их в практическую деятельность. Наиболее оптимальным вариантом для решения данной задачи является внедрение в образовательный процесс интерактивных тренажеров.

Благодаря совместной работе студенческого научного общества «Информационные технологии на службу цифровой трансформации высшего медицинского образования, медицинской науке и телемедицине» ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, управления цифровой трансформации образования и кафедр университета, были разработаны несколько интерактивных и диалоговых тренажеров для повышения эффективности освоения базовых навыков при изучении дисциплин фундаментальной и клинической медицины.

В основе изучения любой патологии лежит рассмотрение патогенеза и изменений биохимических процессов, именно поэтому биохимия является основным фундаментом для формирования клинического мышления. Для более структурного и тщательного изучения клинических проявлений болезни Паркинсона был создан тренажер построения катехоламинового

пути, то есть формирования химической цепочки расположенных в правильном порядке ферментов и метаболитов. Перед стартом пользователи могут ознакомиться с теоретическим материалом, а далее приступить к решению многоступенчатой задачи, при правильном решении становится доступна дополнительная информация по заболеванию. Работа с интерактивным тренажером позволяет студенту создать комплексное наглядное представление о биохимических процессах, происходящих в организме человека, для правильного назначении терапии.

Еще одним важным методом, применяемым врачами в клинической практике, является алгоритм ведения больных в зависимости от патологии. Для оптимального и успешного запоминания и усвоения данных алгоритмов, в частности алгоритма ведения детей с функциональными расстройствами органов пищеварения, был разработан тренажер. Студентам предоставляется возможность диагностировать функциональное расстройство, дать рекомендации родителям, назначить лечение и выбрать оптимальную диетотерапию в соответствии с методическими рекомендациями по изучаемой теме – «Программа оптимизации вскармливания детей в Российской Федерации». Также не менее важным является исключение органической природы возникновения данных расстройств пищеварения и острую хирургическую патологию. Для этого добавлены данные с описанием симптомов «тревоги», при выявлении которых требуется оказание неотложной помощи ребенку. Тренажер является важной частью при изучении пропедевтики детских болезней, основ формирования здоровья детей, а в дальнейшем и факультетской педиатрии.

В основе практико-ориентированного обучения фармакологии лежит решение ситуационных задач, что приближает студентов к их будущей профессии, помогает сформировать необходимые умения и навыки, общепрофессиональные и профессиональные компетенции [4]. Для тренировки и совершенствования навыка оформления рецептов, который в дальнейшем практически ежедневно будут использовать будущие врачи, был разработан интерактивный тренажер, который позволяет изучить виды и формы рецептурных бланков, а также правила их заполнения. Теоретический блок тренажера состоит из интерактивных схем, карточек с правильным сокращением лекарственных форм и примеров, направленных на изучение заполнения актуальных рецептурных бланков, а также на соотношение препарата (перечня) с нужной формой рецепта. Задания в виде кейсов в практическом блоке тренажера обеспечивают отработку практических навыков, а также могут быть использованы для контроля или самоконтроля полученных знаний. Был проведен тестовый запуск с целью получить

обратную связь от студентов. По результатам опроса, 96% опрошенных считают, что тренажер является оптимальной формой, которая поможет студентам улучшать и совершенствовать навык заполнения актуальных рецептурных форм.

Таким образом, создание интерактивных тренажеров по фундаментальным дисциплинам в медицинском вузе является новым и эффективным форматом изучения теоретической базы, на которой строятся практические умения врача. Данный формат образовательного инструментария позволяет с первого курса обучения в медицинском университете закладывать основы приобретения важнейшего профессионального навыка – клинического мышления.

### **Литература**

1. Юсупов А.Х. Интерактивные тренажеры и их роль в учебном процессе //Инновационная наука. – 2019. – № 1. – С. 60-62.
2. Пинчук Т.В., Орлова Н.В. Интерактивные методы обучения в высшем медицинском образовании (аналитический обзор) //Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2020. – № 3 (39). – С. 102-11.
3. Алексеенко С.Н., Гайворонская Т.В., Дробот Н.Н. Симуляционные технологии в системе образовательного процесса медицинского вуза //Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 5. – С. 51.
4. Денисова С.В., Третьяк В.М., Меркурьева А.А. Практико-ориентированный подход в преподавании фармакологии //Актуальные проблемы и перспективы фармацевтической науки и практики. – 2019. – С. 40-42.

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПЕЦИАЛИСТА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Богданова Г.Н.**

**ОГБУ «Белгородский региональный центр психолого-медико-социального сопровождения», г.Белгород, Российская Федерация**

Работа психолога в условиях дистанционного обучения приобретает важнейшее значение. Не секрет, удаленка стала огромным стрессом для школьников, их родителей и педагогов. Учителям пришлось за экстремально короткий срок перенести школьные программы в онлайн-среду. Дети столкнулись с необходимостью проявлять невероятные усилия в области

самоорганизации. А родители фактически дома начали заменять учителей. Участников процесса вырвали из привычной среды и швырнули в новый, пугающие некомфортный мир. А на первом этапе, еще и без четких инструкций и твердого руководства.

Главная работа педагога-психолога на дистанционном обучении заключается в психологическом сопровождении перехода, обеспечении психоэмоционального комфорта всем участникам.

Дистанционное обучение – испытание для детей, родителей и учителей. В наших реалиях мы имеем возможность пользоваться разработанными нашими соотечественниками программами для организации видеоконференций и связи. Образовательные учреждения одними из первых освоили новые технологии проведения уроков в форме видеоконференций, легко ориентируются в различных мессенджерах, полностью переделали расписание в соответствии с требованиями СанПиН, постоянно на связи с родителями и друг с другом в социальных сетях. Несомненно, в дальнейшем какие-то виды дистанционного обучения будут использоваться в практике школьной жизни, но уже всем ясно, что они никак не смогут стать равноценной заменой очному обучению.

Учащиеся по-разному осваивают новую (надеюсь, непродолжительную) реальность. Мнения здесь разделились. Кто-то видит в дистанте больше плюсов. Это, скорее, старшеклассники. Кто-то соскучился по друзьям и учителям, мы, конечно, можем пользоваться мессенджерами и социальными сетями, но они не заменят полноценного живого общения. Кто-то жалуется на большую нагрузку на глаза. У кого-то проблемы с самоорганизацией.

А вот что касается родителей... Главный вызов дистанционного образования приняли на себя не только специалисты образовательных учреждений, но и родители. Слишком многое приходится переосмысливать, оценивать, решать, спасать, переживать – и все это в условиях высочайшего стресса! А со стрессовыми ситуациями, как мы знаем, помогаютправляться специалисты психолого-педагогической службы.

Выделим основные направления деятельности:

- психолого-педагогическая помощь семьям учащихся;
- психологическое сопровождение учеников;
- помочь педагогам в адаптации к условиям нового режима;
- профилактика деструктивного поведения учащихся;
- помочь старшим школьникам в профессиональном самоопределении;

- коррекционно-развивающие занятия с детьми из групп риска (в дистанционном формате);
- онлайн-мероприятия по активизации познавательной деятельности и личностного развития учеников.

Рассмотрим, как работает педагог-психолог на дистанционном обучении подробно.

Деятельность психолога в условиях удаленного обучения.

Дистанционные формы работы психолога не отличаются от деятельности любого другого учителя в школе в условиях удаленки:

- психологическую диагностику по разным направлениям проводят посредством онлайн-тестов, интерактивных опросников;
- психологическое просвещение в условиях дистанционного обучения осуществляется посредством публикации профилактических памяток и заметок на школьных сайтах, в официальных социальных сетях учебного заведения, а также путем рассылки на личные аккаунты учащихся и родителей;
- развивающая работа и коррекционные занятия со школьным психологом в условиях дистанционного обучения возможны через электронную почту (индивидуальные задания и обратная связь), с помощью мобильных игр и приложений (доступны на специализированных сайтах, часто бесплатно), с использованием интерактивных материалов для коррекционно-развивающей деятельности;
- для групповых консультаций педагог использует программы для онлайн-трансляций.

План работы школьного психолога в условиях дистанта.

Ознакомьтесь с примерным планом работы педагога-психолога в период дистанционного обучения:

1. Разработка рекомендаций по эффективной удаленной работе для учеников.
2. Разработка памятки по созданию оптимальных домашних условий для дистанционки для родителей.
3. Разработка рекомендаций для учеников и родителей по успешному преодолению психоэмоционального дискомфорта в условиях дистанта и мотивации ребенка.
4. Онлайн-тестирование и анкетирование всех участников процесса.
5. Онлайн-консультации с родителями и детьми из группы риска (выявленными посредством интерактивных опросов и тестов).
6. Рубрика «Вопрос – ответ» на школьном сайте (или в официальных пабликах в социальных сетях учебного заведения).

7. Методическая и консультативная работа с коллегами.
8. Работа с учителями: психологическое сопровождение учебной деятельности, узкие консультации по запросу.
9. И др.

Психолог в школе обязательно проводит дистанционную работу с родителями, детьми и учителями. Самостоятельно определяет инструменты общения и передачи информации (Zoom, Skype, e-mail, соцсети, WhatsApp, Telegram и т.д.). Формирует собственный план работы, исходя из особенностей контингента и существующих проблем.

В чем заключается деятельность психолога?

Кратко обсудим, каковы основные аспекты работы педагога-психолога в условиях дистанционного обучения.

Первоочередной целью является формирование атмосферы доверия и поддержки между педагогами и учениками. Важно правильно мотивировать школьников на образовательный процесс. Для этого создаются рекомендации по вопросам психологического сопровождения.

Работа педагога-психолога в условиях дистанционного режима заключается в оказании детям помощи в преодолении сложностей в восприятии новых материалов посредством онлайн-технологий.

Удаленное обучение не исключает индивидуальную работу с учащимися. Наоборот, это удачное время для изучения личностных особенностей учеников, заслуживающих внимание (с подачи классного руководителя), и выявления характера их отношений с другими детьми. Специалист собирает сведения об особенностях таких личностей: самооценка, мотивация, степень тревожности, особенности познавательных интересов и т.д. Далее, на основе полученных данных подбирает методы поддержки и выстраивает модель индивидуальных занятий. Занятия психолога с детьми во время дистанционного обучения проводятся посредством онлайн-инструментов.

При необходимости данный специалист выступает посредником в урегулировании спорных или конфликтных ситуаций (с вовлечением учителей, родителей, детей, руководства школы).

Работа психолога на дистанционном обучении также связана со всесторонней поддержкой и помощью педагогам. Например, специалист помогает сформировать учебные группы (на основе анализа результативности, совместимости), выбрать форму общения, отследить прогресс или регресс.

Приведенная выше информация может быть принята к сведению как специалистами, так и занятыми в сфере ОУ (дошкольные образовательные учреждения), с поправкой на возраст подопечных.

Сказать наверняка, как психологу работать в школе дистанционно, предоставить четкую схему с указанием гладких чекпоинтов, очень сложно. Каждый специалист сам адаптируется к условиям среды, в которой работает. В распоряжении педагога – огромный набор интерактивных инструментов и цифрового контента. Остается только соединить все это с профессиональными навыками и накопленным опытом и внедрить в жизнь.

### Организация дистанционного обучения дома.

#### Ошибки допускаемые при организации дистанционного обучения.

1. Психологическая неготовность.

2. Технологическая неподготовленность семей с детьми и школы.

Чтобы ученик спокойно переносил дистант, ему нужен собственный гаджет с приличным выходом в Интернет.

Очень важно обсудить опыт дистанционного обучения с ребенком, но для начала обсудить со взрослым составом (что было сложно, что понравилось, чему научился, что бы ты сейчас сделал по-другому, что было невозможно?)

Так же важно обеспечить двигательную нагрузку школьникам, прогулки. Если школьник этого возраста мало двигается, у него постепенно падает работоспособность, коэффициент полезного действия. Проговорите, как будет устроено количествовремени, проведенное в Интернете.

Подростки, у которых итак сейчас трудности с зависанием в гаджетах и риски развития зависимости. Сейчас количество времени «в экране» возрастет, и нужно сделать все, чтобы ребенок не проводил по 10-12 часов в Интернете. Обсуждайте, сколько времени будет проведено за монитором / телефоном.

1. Соблюдайте режим.
2. Не давайте ребенку смотреть телевизор и пользоваться телефоном минимум за 20 минут до начала урока.
3. Не откладывайте домашнюю работу на ночь.
4. Не ругайте ребенка, если у него что-то не получается.
5. Не следует ругать при ребенке дистанционное обучение.
6. Рабочее место обучающегося.
7. Правила самоорганизации.

- Как дистанционка влияет на психику детей и подростков (отношение к учебе, отношения с семьей, уровень восприятия информации)?

- Ряд вещей современным электронным технологиям не под силу: воспитывать и передавать тепло человеческой души. Изображение на экране и смайлики не заменят живого общения, а это значит, что у подрастающего поколения снижается эмоциональный интеллект, то есть способность распознавать эмоции, намерения, мотивацию, желания свои и других людей. Такой навык помогает решать практические задачи и достигать поставленных целей в жизни и на работе. Люди с развитым эмоциональным интеллектом умеют договариваться с другими людьми, принимать решения и правильно реагировать на негативные ситуации.

При дистанте нарушается еще одна базовая потребность человека – стремление жить и трудиться в коллективе. В итоге мы получаем подростков с так называемым цифровым слабоумием, которые чрезмерно увлечены гаджетами, плохо спят, мало общаются и ограничивают свое познание мира просмотром отупляющих видеороликов, бессмысленной перепиской в мессенджерах и агрессивными компьютерными играми. В итоге, дети остаются один на один со своими размышлениями и все чаще совершают деяния, выходящие за рамки привычного понимания в обществе.

Что же можно предложить родителям в условиях, когда особенно очевидна позиция многих: «Не учите меня жить. Лучше помогите материально!»

1. Посмотрите на себя глазами вашего ребенка. Сейчас он учится у васправляться с трудными жизненными ситуациями. Учится доверять, ставить границы. Именно сейчас он формирует те самые жизненные ценности, которыми будет руководствоваться в жизни. Так всегда, но сейчас особенно.

2. Постарайтесь чаще обращать внимание на то, что вы говорите. А главное – как. Особенно когда общаетесь со своим ребенком. Добрые слова сказать несложно, но их эхо долго живет в человеческих сердцах.

3. Если ваш ребенок еще мал, лучше всего для общих дел подходят игры. И не обязательно настольные. В увлекательную игру можно превратить домашние дела, разбор старых фотографий, съемки клипов, популярные сегодня челленджи и конкурсы на самое смешное видео.

4. Если ребенок предпочитает спокойные игры, собирайте с ним вместе лего и пазлы. Он запомнит именно это «вместе». Даже если это будет один раз.

5. Арт-терапия – лечение для взрослых. Для ребенка – это естественный способ существования. Рисование, музыка, театр – вас это

может поддержать, ребенку поможет выразить себя, а вместе вы сможете пережить запоминающиеся на всю жизнь эмоции удовлетворения и счастья. Сейчас все сети публикуют ссылки на открытые экскурсии в музеи мира, на концерты, в библиотеки. Один клик – и вы всей семьей в Диснейленде или на представлении Цирка дю солей!

6. С подростками надо разговаривать. Заинтересованно, уважительно, честно. Они начинают отдаляться от родителей не потому, что считают их взгляды устаревшими, а потому, что не находят понимания. Вы же сами помните, что вас никто не понимал в этом возрасте. Это время экзистенциального вакуума. И наполнить его каждый должен сам. Ребята хорошо откликаются на вопросы, которые не касаются учебы, а имеют непосредственное отношение к их жизни. Например, «На какой возраст ты себя ощущаешь? А как думаешь, какой возраст самый счастливый?», или «Если бы ты был книгой, то эта книга была бы о чем?», или «Какие недостатки ты легко прощаешь своим друзьям, а что простить не можешь?» А главное, если ребенок вам открыл – его надо слушать, слушать безоценочно. Чтобы он понял – его слышат!

7. Общие дела полезны в любом возрасте. У каждой семьи они свои. Это и есть та самая радуга, которая улучшает отношения между вами и ребенком.

Я за то, что в любой ситуации надо проживать жизнь, а не выжидать, «когда все это закончится», «когда наступят лучшие времена», «когда все станет, как прежде». Будет обязательно лучше!

Бернард Шоу: «Самая большая услуга, которую человек может оказать стране и человечеству, – это, пожалуй, вырастить детей».

## Литература

1. Андреева А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. – М.: МЭСИ, 2009.
2. Брызгалов В.С. Психолого-педагогическая поддержка дистанционного обучения. Нижний Тагил, 2011.
3. Мариховская Н.В., Попков В.И. Совершенствование методов дистанционного образования в свете теории психолого познавательных барьеров в обучении // Учебный процесс в техническом вузе: сб. науч. тр. Брянск: изд во БГТУ, 2011. – С. 85.
4. Моисеева М.В. Психолого-педагогическая поддержка дистанционного обучения // Дистанционное образование. – 2010. – №6. – С. 49.

5. <https://infourok.ru/statya-psihologo-pedagogicheskoe-soprovozhdenie-v-usloviyah-distacionnogo-obucheniya-5122599.html>
6. <https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2021/04/13/vystuplenie-na-rmo-po-teme>

**ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ – ПОМОЩНИКИ СТУДЕНТА**  
**Болдина Н.В., Абрамова А.Е., Малеева М.В., Щукина Е.В.**  
**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,**  
**г.Курск, Российская Федерация**

**Актуальность.** В настоящее время электронные библиотеки занимают весьма значительное место в информационном обеспечении учебного процесса среди студентов, а иногда и преподавателей. Сейчас бумажный учебник становится чем-то отдаленным. Не секрет, что большинство студентов в скором времени отдадут предпочтение цифровому аналогу книги, поскольку это удобнее и компактнее. Однако несомненно бумажный носитель для многих остается незаменимым.

Многие университеты предоставляют своим студентам доступ к электронным ресурсам для поиска и хранения информации как образовательного, так и научного характера.

Электронные библиотеки удобны в использовании, поскольку каждый пользователь может подключиться с любого устройства, они не требуют физического места для хранения. Все источники информации структурированы, упорядочены, постоянно находятся в доступе. По разным критериям можно найти огромное количество электронных источников (автор, сборник, тема, дисциплина, специальность, год издания). Электронная библиотека позволяет найти необходимый источник, причем как с помощью простого, так и с помощью расширенного поиска скачать публикацию, скопировать текст, цитировать работу [3].

В основном электронные ресурсы разделяют по содержанию: книги, научные журналы, сборники конференций, данные диссертаций, энциклопедии, патенты, статистические базы данных.

Библиотечные системы электронного характера – это совокупность документов, объединенных по единым темам, что позволяет облегчить поиск каких-либо информационных ресурсов, необходимых для учебного процесса

студентов или для пользования преподавателей высших учебных заведений. Однако электронные библиотеки могут содержать не только учебно-методическую, научную литературу, но и художественную литературу, и нетекстовые произведения (например, фотографии, музыкальные произведения, видео) [2].

В современном мире электронные библиотеки стараются сформировать свое хранилище из огромного количества источников, приближенного к бумажным носителям. В высших учебных заведениях электронная библиотека является структурным подразделением, участвующим в учебном и научном направлении. Формируя свой фонд, электронные библиотечные системы объединяют множество литературы как учебного и научного, так и художественного характера.

Н.Д. Абдулаева утверждает в своей статье, что электронные ресурсы являются объектом библиотечных инноваций. Электронные издания имеют ряд преимуществ перед бумажными: во-первых, поиск информации в любое время и с любого устройства, что облегчает физические характеристики; во-вторых, нет возможности испортить носитель, повредить внешне, а также утерять информацию; в-третьих, электронным ресурсом может пользоваться одновременно огромное количество пользователей (от нескольких человек до десятков тысяч человек); в-четвертых, электронный источник позволяет многогранно работать с текстом (копировать, выделять, редактировать) [1]. Все эти преимущества несомненно важны для пользователей электронно-библиотечной системы, в частности для студентов высших учебных заведений.

Электронные книги в сравнении с книжными изданиями имеют не только плюсы, но и минусы. Возникают разные трудности пользования электронными ресурсами: экономические, технические, юридические. Интеллектуальная деятельность часто имеет определенную цену, что весьма затрудняет доступ к цифровым носителям. Техническое оснащение электронных документов постоянно обновляется, что требует от библиотек соответствовать новым ресурсным программам [1].

Цель исследования – провести сравнительный анализ ответов студентов Курского государственного медицинского университета на анкету о роли электронных библиотек в их учебном процессе и взаимодействии таких систем в отношении студент-преподаватель.

**Материалы и методы исследования.** В результате исследования было произведено анкетирование, направленное на выявление отношения студентов к электронным библиотекам и использование их в учебном процессе.

**Результаты исследования.** В результате исследования было опрошено 50 студентов Курского государственного медицинского университета, из которых 38 человек – женщины (76%) и 12 человек – мужчины (24%).

Распределяя студентов по возрасту, были получены следующие данные: от 20 лет до 22 лет – 21 человек (42%), от 23 лет до 25 лет – 29 человек (58%). На вопрос «Пользуетесь ли вы электронными библиотеками?» ответы были таковы: 48 человек (96%) ответили «да», 2 человека (4%) выбрали ответ «нет». Далее был рассмотрен такой вопрос: часто ли вы используете электронные библиотечные системы? Пользующиеся электронными библиотеками респонденты (48 человек) ответили так: использую 1 раз в месяц – 8 студентов (16,664%), использую 2 раза в месяц – 18 студентов (37,452%), использую 1 раз в неделю – 12 человек (25%), использую более 1 раза в неделю – 10 человек (20,83%). Затем были проанализированы ответы, уточняющие цель посещения электронных библиотек: с учебной целью выбрали 23 человека (47,91%), для научной деятельности выбрали 22 человека (45,84%), для поиска своих публикаций выбрали 3 человека (6,25%). Далее были учтены ответы всех 50 анкетируемых студентов по поводу нужности электронных библиотек. В 100% ответ был положительный, то есть взаимодействие электронных библиотек достаточно необходимо для деятельности студентов. На вопрос «Почему?», вытекающий из предыдущего, студентам была выделена графа, в которой можно было ответить самому. Ответы были такие: удобно и мобильно, доступ к электронным библиотекам позволяет сэкономить время, достаточно просто в использовании, не затрудняет физически и другие похожие варианты ответов. На вопрос о дальнейшем использовании в своей как учебной, так и научной деятельности 50 студентов Курского государственного медицинского университета ответили, что будут использовать, в том числе 2 человека (4%), которые до этого момента предпочитали электронным источникам бумажные носители.

**Выводы.** Таким образом, можно сделать вывод, что электронные источники для студентов являются неотъемлемой частью их образовательной деятельности и коммуникацией как между друг другом, так и среди взаимодействия с преподавателем. Электронные библиотеки достаточно полно дополняют бумажные источники информации, а также имеют ряд преимуществ, направленных на удобство пользования ресурсами. Электронный материал различных изданий предоставляет студентам множество возможностей, облегчающих образовательный процесс и взаимодействие с источниками информации. Однако выбор за вами: пользоваться электронными источниками или использовать бумажные книги. Выбор ваш! В современном мире каждый выбирает удобный ему вариант без уподобления обществу.

### **Литература**

1. Абдулаева, Н.Д. Роль электронных библиотек и библиотечных инноваций в развитии информационного общества : электронные ресурсы как объект библиотечных инноваций. [Электронный ресурс] / Н.Д. Абду-

лаева. – Шемаха, 2015. – 4 с. – Режим доступа:  
<http://www.gpntb.ru/libcom15/tezis/010a.pdf> (дата обращения 07.11.2023).

2. Машакова, Н.С. Межвузовская электронная библиотека как средство повышения эффективности информационного обеспечения в системе высшего образования Казахстана / Н.С. Машакова // Альмамах мировой науки. – 2016. – №4-2(7). – С. 90-91.

3. Палкевич О.Я. Электронно-библиотечные системы как средство информационного обеспечения учебного процесса / О.Я. Палкевич // *MagisterDixit*. – 2014. – №1(13). – С. 185-197.

## **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ MOODLE В УНИВЕРСИТЕТЕ**

*Болтенков Н.В., Гринько А.А.*

**ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»,**

**г.Благовещенск, Российская Федерация**

В последнее время отечественное высшее образование претерпело значительные изменения в результате быстрого развития информационных технологий и средств коммуникации. Образовательные учреждения стремятся интегрировать электронные ресурсы, онлайн-курсы и цифровые платформы в свои программы обучения, что позволяет сделать последнее более эффективным и гибким. Одним из следствий этого стало появление и активное внедрение электронных информационно-образовательных сред (далее – ЭИОС) в вузах. В современном образовательном контексте использование электронной среды становится важным фактором, оказывающим влияние на качество и эффективность обучения студентов, их академическую успеваемость, сформированность цифровых навыков и умений для успешной карьеры.

Опыт использования ЭИОС авторами настоящей статьи позволяет выделить несколько следующих аспектов. Во-первых, использование электронных ресурсов и образовательных платформ способствует повышению мотивации студентов к учебе. Возможность обучения в интерактивной среде, доступ к множеству образовательных материалов и инструментов делает учебный процесс более увлекательным и интересным. Во-вторых, студенты, использующие электронные ресурсы, развиваются цифровые навыки, которые являются важными для современного рынка труда. Они учатся работать с различными программами, понимать особенности онлайн-коммуникаций и эффективно искать информацию в

Интернете. В-третьих, электронные образовательные платформы позволяют адаптировать учебный материал под конкретные потребности студента, индивидуализировать обучение. Это способствует более эффективному усвоению знаний, так как каждый студент может обучаться в соответствии с собственным темпом и уровнем подготовки.

Естественно, что в настоящее время к преподавателям стали предъявляться дополнительные требования, в первую очередь, это умение пользоваться различными каналами взаимодействия с обучающимися, поддерживать активность, мотивацию и эффективность студентов посредством применения цифровых технологий [1].

Одной из наиболее распространенных электронных сред в российском высшем образовании является Moodle. Применение Moodle обеспечивает возможность обучения независимо от времени суток и географического местоположения, способствуя повышению качества обучения и удовлетворению потребностей современных студентов. По мнению Н.В. Болтенкова и А.А. Гринько, она позволяет сконцентрировать разноплановый учебный материал, средства контроля и взаимодействия между преподавателем и обучающимися [2].

Действительно, ЭИОС Moodle открывает для преподавателей и студентов большие возможности. К ним можно отнести размещение как традиционных, так и интерактивных лекций, а также видеоконтента, создание чата, форумов, форм обратной связи, различных видов тестирования и заданий с возможностью автоматизированной проверки. ЭИОС позволяет создавать отдельные модули в рамках конкретной учебной дисциплины, опираясь на уровень базовых знаний студентов. Н.А. Абрамова и П.Н. Никитина пришли к выводу, что соблюдение принципа модульности позволяет преподавателям творить, а студентам лучше усваивать информацию [3]. При необходимости преподаватель может адаптировать свой курс или его часть под индивидуального студента или учебную группу. Moodle может успешно интегрироваться с другими образовательными платформами и электронными библиотечными системами (например, Юрайт, Лань). Тем самым учебный процесс становится более структурированным и гармоничным.

Безусловно, преимуществам ЭИОС Moodle сопутствуют и недостатки, связанные с ограниченными возможностями платформы (например, в плане размещения объемных видеоматериалов), недоработанным интерфейсом, недостаточной цифровой грамотностью ряда студентов и, особенно, преподавателей, необходимостью постоянного обновления образовательного контента, вопросами защиты интеллектуальной собственности.

Согласимся с мнением Е.А. Лопатина и Г.С. Шкабина о том, что в связи с тем, что дистанционное обучение требует проявления большей самостоятельности, оно, с одной стороны, повышает эффективность усвоения учебного материала, но, с другой стороны, оно может привести к снижению успеваемости из-за отсутствия постоянного контроля [4].

Современные студенты обладают развитыми навыками и умениями работы в интернет-пространстве, однако методично и систематично работать в ЭИОС способны далеко не все. Г.В. Карадашев верно отмечает, что многое зависит от сознательности обучающихся, харизматичности педагога, уровня его профессиональных качеств. Нехватка реального, очного взаимодействия и отсутствие зрительного контакта преподавателя и студентов в процессе обучения можно считать одним из минусов Moodle [5]. Впрочем, этот недостаток не является существенным в случае использования ЭИОС как среды, дополняющей, но не заменяющей, очное обучение.

Отметим, что крайне необходимо поддерживать активную, творческую роль преподавателей, работающих в электронной среде. Формальное отношение к наполнению образовательной среды, работа в ней «от случая к случаю», скажутся и на мотивации к работе в ней студентов. Поддержка творчества может выражаться в материальном стимулировании за качественный контент, в проведении различных конкурсов, например, на лучший электронный учебно-методический комплекс вуза, возможности проводить часть занятий в удаленном режиме и т.д. Нельзя забывать и о перманентном повышении квалификации педагогов. В одной из своих статей Н.В. Болтенков, А.А. Гринько уже отмечали, что «в индивидуальные планы работы профессорско-преподавательского состава ряда вузов включено обязательное периодическое прохождение курсов повышения квалификации по информационно-коммуникационным технологиям и, в частности, по обучению работе в образовательной среде Moodle» [1].

Таким образом, опыт использования электронной информационно-образовательной среды Moodle в университетеобразовании демонстрирует свою эффективность и перспективность. Эта платформа делает учебный процесс более интерактивным, систематизированным и доступным. Тем не менее применение ЭИОС требует комплексного подхода, включающего постоянное обучение и повышение квалификации, продуманную интеграцию в рамки традиционной модели образовательного процесса, улучшение интерфейса среды, исследование лучших практик, анализ результатов обратной связи и постоянное обновление учебных материалов.

## **Литература**

1. Болтенков, Н.В. К вопросу о преподавании гуманитарных дисциплин в условиях пандемии коронавируса в 2020-2022 гг. / Н.В. Болтенков, А.А. Гринько // Гуманитарные и социальные науки. – 2023. – Т. 96, № 1. – С. 146-152.
2. Болтенков, Н.В. Особенности самостоятельной работы студентов по гуманитарным дисциплинам / Н.В. Болтенков, А.А. Гринько // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : материалы II Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, посвященной 90-летию Бурятской ГСХА, Улан-Удэ, 22 апреля 2021 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2021. – С. 89-92.
3. Абрамова, Н.А. Использование системы Moodle как инструмент и средство повышения эффективности / Н.А. Абрамова, П.Н. Никитина // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 72-3. – С. 9-12.
4. Лопатин, Е.А. Методические особенности применения электронной образовательной среды Moodle / Е.А. Лопатин, Г.С. Шкабин // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2021. – № 3(57). – С. 46-54.
5. Карандашев, Г.В. Система Moodle в образовательной деятельности вуза / Г.В. Карандашев // Ярославский педагогический вестник. – 2022. – № 3(126). – С. 64-70.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ POWERPOINT ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОНЛАЙН-КУРСА ПО АЛГЕБРЕ И ГЕОМЕТРИИ**

*Бредихина О.А., Фильчакова С.В.*

**Юго-Западный государственный университет,  
г.Курск,Российская Федерация**

Актуальность. Все большую актуальность приобретает ориентация процесса обучения на формирование активной творческой личности [1, с. 187]. Реалии времени предполагают изменение традиционного обучения в вузе, основанного на проведении лекционных и практических занятий «вживую», на внедрение в образовательный процесс цифровых технологий. При этом можно либо соединять традиционное обучение с цифровыми технологиями, либо полностью перейти на дистанционное обучение посредством создания специального онлайн-курса. Использование сети

Интернет, различных программ, образовательных платформ и мессенджеров, дает возможность преподавателю как непосредственно общаться с обучающимися, так и пересыпать им записанный ранее материал. Одним из способов записи материала для лекционных и практических занятий является использование программного продукта PowerPoint.

К очевидным плюсам совмещения цифровых технологий и обучения относится возможность для студента пересмотреть записанный материал любого занятия, что позволит освоить материал не только тем, кто болеет или в силу иных причин не может присутствовать на занятии, но и лучше понять тему обучающимся, которым нужно длительное и вдумчивое объяснение и требуется повторение особенно сложных моментов.

Целью исследования является определение правил построения онлайн-курса с применением программы PowerPoint на примере дисциплины «Алгебра и геометрия».

Объектом исследования выступают образовательные отношения, возникающие в процессе освоения учебного материала и формирования компетенций у обучающихся, посредством использования информационных технологий на лекционных и практических занятиях.

В качестве материала исследования использовался опыт практической образовательной деятельности авторов в Юго-Западном государственном университете.

Методы исследования: наблюдение, педагогический эксперимент.

Результаты исследования. Для создания онлайн-курса по любой дисциплине в вузе необходимо наличие:

- платформы для выставления документов, ссылок на видео проведения текущей и промежуточной аттестаций обучающихся;
- рабочей программы, комплекта оценочных средств и учебно-методических материалов по дисциплине;
- информации о времени и способе проведения консультаций с преподавателем с указанием e-mail и активной ссылки на видеоконференцию;
- инструкции к курсу, содержащей последовательность действий студентов при освоении онлайн-курса;
- рубрикации по темам.

Рекомендуется открывать доступ к следующей теме только после полного прохождения обучающимся предыдущей. Каждая тема должна содержать лекцию в формате видео продолжительностью не более 20 минут, предварительно выложенную в общедоступных для хранения ресурсах Интернета. Преподавателю по математике необходимо конструировать свой

курс таким образом, чтобы организовать образовательную деятельность для студентов с максимальным использованием особенностей и возможностей своего предмета [2, с. 2]. Если тема содержит обширный материал, то можно разбить ее на отдельные, целостные по содержанию фрагменты. Например, для темы «Системы линейных уравнений» из курса алгебры и геометрии можно сделать два отдельных видео:

1) основные понятия и определения, решение систем линейных уравнений методами Крамера, Гаусса и матричным, с примерами систем линейных уравнений, имеющих единственное решение;

2) исследование систем линейных уравнений с помощью рангов основной и расширенной матриц системы, где приводятся примеры систем, имеющих бесконечное множество решений, либо не имеющих решения.

Программа PowerPoint позволяет не только создавать презентации, но и записывать видео с озвучиванием этой презентации, поэтому она подходит для использования в онлайн-курсе. Однако требуется грамотное построение лекционного материала: использование схем, алгоритмов, правил и т.п.; последовательный вывод из одной формулы другой; большое число решенных примеров; необходимо использовать профилированное обучение математике с применением материала общепрофессиональных дисциплин [3, с. 67]. Это является непременным условием построения лекционного курса в виде презентаций, поскольку обучающийся должен усвоить материал, а в процессе изучения он не может сразу же задать вопросы, как при традиционном обучении или на видеоконференции. Перечисленные выше правила оформления лекций в PowerPoint характерны не только для математических дисциплин [4, с. 47].

Особенно сложным является вопрос создания практического занятия с помощью PowerPoint, поскольку, как правило, именно практические занятия являются основными для понимания материала и при просмотре записи нет возможности сразу задать вопросы и устранить возникшие трудности с усвоением темы. Предложим варианты для улучшения качества знаний на практических занятиях, записанных в PowerPoint.

1. Использование включений фрагментов теоретического материала, в котором можно указать основные правила, алгоритмы действий, способы и методы решения задач, основные формулы и т.п.

2. Использование иного фона на слайде для отделения теории от практики, например, делать записи на картинке, изображающей блокнот.

3. Теоретический материал на слайдах с блокнотами должен вестись последовательно. Если в середине листа закончилась предыдущая тема или подраздел, то при возвращении к теории необходимо продолжить записи с

того места, где закончили. Это позволит обучающимся отдельно распечатывать такие вставки и создавать свои блокноты с краткой теорией.

4. Если записывается правило действий при решении математической задачи, то необходимо добавлять и возникающие частные случаи. Например, запишем правило деления одного комплексного числа на другое: числитель и знаменатель дроби умножить на число, сопряженное стоящему в знаменателе комплексному числу; раскрыть скобки; заменить  $i^2 = -1$ ; сгруппировать; отделить действительную и мнимую части и получить новое комплексное число. Частным случаем такого правила будет деление комплексного числа на мнимое число вида  $bi$ , при этом достаточно умножить числитель и знаменатель дроби на  $i$ , чтобы избавиться от мнимой единицы в знаменателе.

5. Цветовое оформление решений. Например, при нахождении симметричной разности множеств  $A \Delta B$ , если  $A = \{-4; -2; 0; 2; 4; 6\}$ ,  $B = \{-2; 4; 10; 16\}$ , можно показать соответствующий вариант цветных заштрихованных кругов из диаграммы Эйлера-Венна и отметить такими же цветами соответствующие числа из данных множеств.

6. Материал практического занятия должен быть максимально алгоритмизирован. Задачи должны быть подобраны так, чтобы каждый следующий пример опирался на знания, полученные при решении предыдущего. Например, рассмотрим тему комплексных чисел.

Задание 1. Найти модуль и аргумент комплексного числа  $z = 3 - 3\sqrt{3}i$ .

Задание 2. Дано комплексное число  $z = -4\sqrt{3} - 4i$ . Вычислить  $z^{10}$ .

Задание 3. Найти  $\sqrt[3]{(-1)}$ .

В первом задании создаётся алгоритм: определение действительной и мнимой частей комплексного числа, то есть  $a$  и  $b$  соответственно; вычисление модуля комплексного числа  $\rho = \sqrt{a^2 + b^2}$ ; составление системы  $\begin{cases} \sin \varphi = \frac{b}{\rho}, \\ \cos \varphi = \frac{a}{\rho}, \end{cases}$  из которой определяется угол  $\varphi = \operatorname{Arg} z$ . Во втором задании требуется сначала по этому алгоритму найти  $\rho$  и  $\varphi$ , чтобы затем подставить их в формулу Муавра  $z^n = \rho^n(\cos(n\varphi) + i \cdot \sin(n\varphi))$ , где  $n \in \mathbb{Z}$ , и найти значения получившихся тригонометрических функций. Третье задание ещё более усложняется, поскольку сначала нужно вычислить модуль и аргумент комплексного числа, затем воспользоваться формулой  $\sqrt[n]{z} = \sqrt[n]{\rho} \left( \cos \frac{\varphi + 2\pi k}{n} + i \cdot \sin \frac{\varphi + 2\pi k}{n} \right)$ , где  $k = 0, 1, 2, \dots, (n - 1)$ , при подстановке данных в которую получится три ответа.

При дистанционном обучении все лекции, практические и лабораторные занятия, а также текущая и промежуточная аттестация (тестирование) происходят с использованием сети Интернет [5, с. 7]. Каждая

пройденная тема предполагает текущую аттестацию, поэтому студенты должны иметь возможность прикрепить файл с решением задач (оценивается самостоятельная работа) и пройти тестирование, содержащее минимум 10 вопросов, среди которых должны быть открытые, закрытые, на последовательность и на соответствие. Промежуточная аттестация в виде экзамена или зачета также может быть проведена с помощью тестирования, при этом количество вопросов должно быть не менее 15.

**Выводы.** Цифровые технологии активно используются в образовательном процессе, позволяя расширить возможности обучения, однако роль преподавателя остается решающей, поскольку важны не только его знания и умение объяснить материал, но и уровень его работы с компьютером. Программный продукт PowerPoint позволяет переводить материал презентации в видеоформат и при соблюдении вышеперечисленных правил можно создать онлайн-курс по любой дисциплине.

### **Литература**

1. Шеставина, С.В. Содержание математических курсов / С.В. Шеставина, О.А. Бредихина, С.В. Фильчаков // Актуальные проблемы и перспективы преподавания математики : Сборник научных статей IV Международной научно-практической конференции, Курск, 14-16 ноября 2013 года / Редакционная коллегия: Е.А. Бойцова (ответственный редактор), В.М. Буторин, В.И. Дмитриев, Г.А. Есенкова, Т.В. Шевцова. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2013. – С. 187-191. – EDNTNSPHH.
2. Бредихина, О.А. Профессионально ориентированные задачи в курсе математики для студентов таможенного дела / О.А. Бредихина, С.В. Шеставина, А.А. Головин // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 5. – С. 167. – EDNVLCCHGM.
3. Бредихина, О.А. Профессионально ориентированное обучение линейной алгебре с элементами аналитической геометрии студентов таможенного дела / О.А. Бредихина, С.В. Шеставина, А.А. Головин // Современные наукоемкие технологии. – 2018. – № 1. – С. 66-70. – EDNYNXECW.
4. Бредихина, О.А. Правила построения курса онлайн-лекций в PowerPoint / О.А. Бредихина, С.В. Фильчакова // Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы : Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Курск, 14 декабря 2022 года / Под редакцией В.А. Липатова, Л.В. Снегиревой, А.В. Рышковой. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2022. – С. 46-48. – EDNKGQWH.

5. Бредихина, О.А. Разработка рекомендаций по подготовке курса лекций в виде презентаций в программе PowerPoint / О.А. Бредихина, А.А. Головин, Л.А. Жилинкова // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 6. – С. 86. – DOI 10.17513/spno.31375. – EDNJCNNJR.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА**

*Булганина А.Е.*

**ОГБПОУ «Рязанский медицинский колледж»,  
г.Рязань, Российская Федерация**

**Аннотация.** На сегодняшний день одним из ключевых требований, предъявляемых к высококвалифицированным специалистам, является освоение специальных компетенций. Изучение иностранного языка является важным элементом обучения в образовательных организациях. Студенты медицинских учреждений сталкиваются с проблемой повышения качества знаний в области профессионального английского языка. Для успешного развития и качественной подготовки студентов-медиков требуются новые образовательные технологии и ресурсы. Их эффективность и практическая направленность формируют мотивационный настрой к учебной деятельности. В данной статье рассматривается понятие «медицинский английский» и его особенности, выдвигаются соответствующие требования к медицинским специалистам, описываются способы создания цифровых материалов и предлагается эффективная технология, способствующая быстрому освоению практического материала в медицинском учреждении.

**Ключевые слова:** цифровое обучение, медицинский английский, студенты-медики, образовательная технология, онлайн-платформа, дистанционное обучение

**Актуальность.** В современных условиях труда образование требует от будущих специалистов владения профессиональными навыками, которые они смогут непосредственно применить в своей деятельности. Появление цифровых ресурсов и обучающих платформ становится ключевым достижением для подготовки высококвалифицированных специалистов.

Изменения в области подготовки кадров коснулись и медицинского персонала. В современном понимании специалист-медик должен обладать не только своими профессиональными навыками, но и развивать языковую грамотность. Овладение иностранным языком предполагает повышение уровня личностного развития и изучение культуры другой страны, что влияет на успешное сотрудничество с зарубежными фирмами и организациями. В связи с этим происходит внедрение инновационных технологий и платформ, способствующих эффективному изучению и запоминанию информации. Внедрение новых методов обучения включает в себя комбинированное занятие на основе применения дистанционных ресурсов и очного освоения материала с преподавателем в классе.

При изучении медицинского английского языка важно определить его особенности. Медицинский английский – это узконаправленный набор терминов и концепций, относящихся к области медицины [1, с. 70]. Его отличает наличие заимствований из других иностранных языков, что усложняет процесс запоминания новых слов и отдельных выражений. Помимо лексической базы, профессиональный английский включает в себя грамматическую основу – короткие предложения, специальные вопросы, конструкции с определенной временной формой и другие. Описывая ключевые особенности медицинского английского, стоит отметить его специфику и нестандартное использование в реальных условиях. Следовательно, изучение иностранного языка в медицинских учреждениях должно осуществляться с использованием новых электронных устройств и ресурсов. Для работы с информационными технологиями студентам-медикам необходима, прежде всего, цифровая грамотность, гибкость в работе с различными технологиями, автономный режим работы в условиях дистанционного обучения.

В условиях нового формата обучения студенты медицинских учреждений должны быть готовы к незнакомой и ранее неизвестной работе. Практическая направленность цифрового обучения заключается именно в изучении каждого студента и его потребностей, интереса к учебной деятельности. Работа с онлайн-платформами и образовательными технологиями предполагает анализ когнитивной активности учащихся и их языковых способностей [3, с. 265]. Именно в этом случае обучение, направленное на тщательный отбор информационных ресурсов и инструментов для успешной и качественной подготовки студентов-медиков к их профессиональной деятельности, становится эффективным.

Целью исследования является выделение возможных способов создания цифрового обучения студентов-медиков и анализ эффективного

внедрения технологии в образовательный процесс. Включение дистанционного обучения в традиционный формат работы студентов медицинского учреждения значительно повысит их учебную мотивацию и успеваемость в овладении профессиональным английским языком.

**Материалы и методы.** В медицинских учреждениях для овладения профессиональной дисциплиной «Иностранный язык» необходимо использовать современные устройства, такие как мобильные приложения, онлайн-сервисы, отдельные каналы. Основа работы должна базироваться на технологии, которая может включать в себя целый набор инструментов и дополнительных методик.

Данное исследование посвящено изучению целевой аудитории, ее потребностей, а также разработке образовательной технологии, которая включает в себя основную часть учебного материала и его применение на занятиях со студентами-медиками. Таким образом, в данной работе используются следующие методы: наблюдение (беседа со студентами) и эксперимент.

Обучение проходит в Рязанском медицинском колледже среди группы студентов 4 курса специальности «Лечебное дело». Работа ориентирована на выпускной курс, который знает основные понятия и имеет представление о различных типах заданий при изучении медицинского английского языка. Основная часть обучения заключается в разборе тем, медицинской терминологии и переводе фраз, конструкций и предложений. Студентам предлагаются традиционные аудиторные занятия с раздаточными материалами, взятыми из учебников и методических разработок. В течение 2 недель преподаватель следит за успеваемостью студентов-медиков и их усвоением материала. После традиционных занятий студенты в беседе с преподавателем отметили отсутствие дополнительных визуальных средств для полного понимания конкретной информации и отдельных тем. Наибольшая потребность учащихся наблюдается в выполнении автономной работы, которая может автоматически оцениваться и параллельно анализироваться студентами. Среди наиболее сложных заданий обучающиеся выделили следующие: определение медицинского заболевания по приведенному описанию (determine the medical disease according to the given description), угадывание профессиональных слов по краткому описанию (guess the terms according to their characteristics), заполнение пробелов в соответствии с записью, услышанной между врачом и пациентом (fill in the gaps after listening the record).

На основе анализа данных о занятиях, проводимых со студентами в традиционном формате и с учетом их пожеланий, учащимся медицинского

колледжа была предложена новая форма обучения – на занятиях каждый студент должен работать с образовательной технологией, используя электронный носитель информации (компьютер). Данная инновационная платформа включает в себя следующие компоненты: самостоятельное выполнение заданий, автоматическая оценка с определенным количеством баллов, переход от одного задания к другому, включение интерактивных упражнений. Она состоит из различных заданий для отработки лексических навыков, таких как:

- сравнение информации и картинками (match these terms with their pictures):

“gel, injection, tube, cast, rash, ...”;

- просмотр видео и заполнение пробелов в соответствии с просмотренным эпизодом (watch the video and fill in the gaps):

“She is a \_\_\_\_\_ specialist at the Track Clinic. Her duties are to care for patients, perform \_\_\_\_\_, carry out doctor’s \_\_\_\_\_, and \_\_\_\_\_ procedures. Recently a patient with a severe head injury \_\_\_\_\_ to the clinic. He had an \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_ separate areas of the brain. The nurse monitored the patient’s \_\_\_\_\_ and reported to the doctor ...”;

- угадываниемедицинскихфразисловпокартинкамилиописаниям (guess the medical phrases and words according to the pictures or descriptions):

“fracture, poisoning, examination, dropper, consultation, ...”;

- ответы на вопросы послепрослушивания диалога между фармацевтом и клиентом, фельдшером и пациентом (answer the questions after listening the conversation between the pharmacist and patient, doctor assistant and patient):

“What happened to the patient?”, “What’s bothering him?”, “What does the paramedic advise the patient to do?”, “What drug does the pharmacist advise the patient to buy?”

Задания выполняются индивидуально, учащиеся получают автоматически результат после выполнения одного из упражнений и могут обратиться к преподавателю за обратной связью для объяснения пройденного ими материала. Обсуждение проводится в классе со всей группой, отслеживается общая успеваемость и реакция учащихся на вопросы сверстников. Данный эксперимент проводился в течение 2 недель.

Результаты. Работа с образовательной технологией подразумевает активное участие студентов в изучении медицинского английского языка. Различные типы заданий предполагают умение анализировать и оценивать собственные силы, знание профессиональной дисциплины. Заключительным этапом стало итоговое тестирование, включающее проработанные

упражнения и изученные темы по медицине. Проанализировав результаты тестирования и итоговую беседу с классом, стоит подчеркнуть высокий уровень освоения тем и задач, поставленных на момент создания образовательной технологии. Среди студентов самый высокий результат показали 5 человек – 78%, самый низкий показали 2 человека – 22%. В ходе беседы студенты-медики отметили высокий уровень мотивации благодаря интерактивному содержанию занятий, быстрое запоминание узконаправленных терминов по медицинской тематике благодаря автономному режиму работы и возможность осмыслиения собственных ошибок без контроля и страха.

Благодаря использованию информационных ресурсов в обучении студенты медицинского колледжа могут опираться на дополнительные источники, такие как словари, онлайн-сайты, электронные книги и другие. Таким образом, учащийся самостоятельно находит информацию и целенаправленно использует ее в своих учебных целях [2, с. 64]. У него появляется возможность отработать пройденный материал без контроля преподавателя и лучше запомнить лексику и грамматику благодаря наглядной форме работы. В то же время дистанционное обучение является лишь дополнением к основному формату обучения – традиционному обучению в классе [4, с. 430]. Несмотря на повышенный интерес со стороны учащихся к новому виду работы образовательный процесс подразумевает сформировавшиеся методы и подходы, которые могут быть модернизированы.

**Выводы.** Цифровое обучение требует значительных реформ в системе образования. На сегодняшний день оно является актуальным источником информации в силу своей структурированности, интегрированности и последовательности. Особое внимание дистанционному обучению уделяется в медицинских профессиональных учреждениях. Благодаря интерактивности и автономности студенты получают необходимую базу знаний и имеют общее представление о том, как адаптироваться к новому формату работы, они изучают не только систему технологии, но и развивают себя как личностей, работающих в цифровом мире. Данные критерии являются обязательным условием для каждого медицинского работника в современном мире. Проведенный эксперимент в Рязанском медицинском колледже является подтверждением эффективного применения образовательной технологии в обучении студентов медицинскому английскому. У учащихся наблюдается повышенный учебный интерес к изучаемой дисциплине, они самостоятельно работают с предложенным материалом и анализируют различные виды упражнений. Благодаря работе с современными онлайн-

ресурсами у студентов-медиков появляется возможность развивать в себе творческий потенциал и проявлять свою активность. Показатели итогового тестирования подтверждают высокий уровень освоения учебной программы в медицинском колледже. Учащиеся лучше воспринимают учебную информацию, используя онлайн-платформы и образовательные технологии с их визуальным содержанием. В связи с потребностями студентов и постоянными изменениями в современном образовании, медицинский английский должен быть нацелен на студентов и их языковой уровень. Для успешного изучения дисциплины «Иностранный язык» обучение должно включать в себя технологический аспект (внедрение электронных источников информации и учебных инструментов), использующий результаты работы группы в традиционном формате [5, с. 2].

Рассматривая данную проблему исследования, стоит отметить необходимость дальнейшего изучения новых дистанционных ресурсов и изменения формата обучения в медицинских учреждениях. Важно проанализировать возможные улучшения цифрового обучения на основе личностно-ориентированного подхода, меняющихся учебных программ и предъявляемых требований к будущим медицинским специалистам.

### **Литература**

1. Гизярова, Л.А., Плотникова Н.Ф. Профессионально ориентированное обучение английскому языку студентов-медиков // Казанский лингвистический журнал. – № 4 (2). – 2019. – 67-72 с.
2. Митрофанова, К.А. Дистанционные образовательные технологии для преподавания иностранного языка в медицинском вузе // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2015. – № 12 (102). – 57-70 с. – URL: elar.urfu.ru/bitstream/10995/50444/1/notv-2015-011.pdf (дата обращения: 22.10.2023).
3. Шарипова, Ф.И. Обучение английскому языку при помощи онлайн-сервиса “Moodle” (мобильное приложение) в медицинском вузе // Проблемы современного образования. – 2022. – № 2. – 262-274 с.
4. Huynh, R. The role of e-Learning in Medical Education // Academic Medicine, 2017, No. 92 (4), p. 430.
5. Kim, S. The Future of e-Learning in Medical Education: Current Trend and Future Opportunity // Journal of Educational Evaluation for Health Professions, 2006, vol. 3, 1-8 pp. – URL: <http://jeehp.org/upload/pdf/jeehp-3-3.pdf> (accessed: 22.10.2023).

## **ВИДЫ ЦИФРОВОГО ДИСКУРСА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ**

**Бушев А.Б.**  
**Тверской государственный университет,**  
**г.Тверь, Российская Федерация**

Актуальность исследования. Интернет-коммуникация стала предметом осмысления в теориях виртуализации и киберкультуры (А. Крокер, А. Бюль, Д.В.Иванов и др.). При этом коммуникативная виртуальная реальность понимается как искусственно созданная информационная среда, основанная на технологиях виртуальной реальности, основной целью существования и функционирования которых является коммуникация, т.е. передача или взаимообмен информацией между людьми. Личные коммуникации стали восприниматься как часть общественных, масс-медиа имеют гибридную аудиторию – конкретную и массовую, на массовое обсуждение выносится межперсональное общение.

Показателен лично-публичный характер сетевой коммуникации. В качестве целей читателей блогов называются получение информации, развлечение, отслеживание реакции публики на те или иные действия (перед нами огромная фокус-группа), чтение ради социализации и ощущение себя причастным к жизни селебритиз.

Психологическая значимость блогинга для личности была выявлена уже в ходе опроса блогеров Живого журнала, проведенного в 2005 году, когда были выделены следующие функции блогов [ 3] :

- коммуникативная функция, общение со знакомыми и расширение круга общения;
- функция самопрезентации;
- функция развлечения, блоги представляют собой неисчерпаемый источник развлекательного чтения;
- функция сплочения и удержания социальных связей (поддержание прервавшихся социальных связей и создание виртуальных сообществ, организация рабочих групп);
- функция мемуаров, отложенная коммуникация с самим собой и желание общаться с другими мемуаристами.

Обеспечивают достижение этих задач современные новейшие (сетевые) масс-медиа.

В связи с виртуализацией коммуникации в последние годы нами представлена программа исследования интернет-коммуникации [1;2]. Первоначально в рамках указанной программы кратко обсуждались следующие виды современных сетевых дискурсов (подразделенных нами в зависимости от функции):

- Интернет как образовательный инструмент;
- Интернет и сети как источник медийного контента;
- Интернет как медиум культуры и «виртуальные протезы»;
- Интернет и сети: контент для хобби;
- Интернет как инструмент политической мобилизации;
- Интернет как инструмент экономической активности;
- Интернет для внутреннего мира человека (Интернет и общение).

Отметим, что в данной первоначальной классификации отсутствовало использование Интернета для получения информации о деятельности государственных органов, информации социального характера, государственный и социальный PR.

Цель настоящего исследования – выделить наиболее значимые виды деятельности в среде Интернет в дидактическом аспекте.

Методом в данной работе выступает анализ деятельности педагогов и студентов при постановке и решении дидактических задач с использованием сетевой среды, материалом – многочисленные студенческие проекты и задачи, выдвигаемые обучением.

Результаты анализа материалов.

## 1. НАВЫКИ ПРОДВИЖЕНИЯ ТОВАРОВ И УСЛУГ В СЕТИ

Современное предпринимательство и бизнес не могут обойтись без маркетинга в сети Интернет [4]. Все эти технологии характеризуются относительной новизной и бурным развитием. Создаются проекты студентов, связанные с изучением продвижения товаров и услуг в сети. Представлены авторские проекты продвижения услуг косметического салона, таргетированной рекламы автосалона, геотаргетинга автосалона, проекты создания нативного контента в туристической сфере. Такая работа акцентирует внимание на конкретных навыках и знаниях, необходимых для выполнения подобных проектов. Любые бизнес-проекты студентов должны предусматривать продвижение в сети.

Специальности коммуникативного круга претерпевают цифровизацию [5]. Это сказывается и на подготовке студентов. Это видно по студенческим дипломным работам. Так, одна из работ 2021 года, выполненных под нашим руководством, обсуждает все механизмы продвижения косметических салонов, но делает акцент на трендах digital, что особенно актуально сегодня. Практическая значимость данной работы заключается в том, что специфика SMM-маркетинга является новым направлением и только начинает изучаться.

Маркетинг в социальных сетях включает в себя множество методов работы. Самые популярные из них – это построение сообществ бренда

(создание представительств компаний в социальных медиа), работа с блогосферой, репутационный менеджмент, персональный брендинг и нестандартное SMM-продвижение. Реклама в социальных сетях является превосходным способом, позволяющим выстроить наиболее эффективные и в тоже время доверительные отношения с пользователями социальных сетей. При этом digital интегрируются в комплексные программы управления репутацией компании и бренда. Активные интернет-пользователи сами создают брендконтент, влияют на восприятие бренда другими пользователями (online-reputation). Актуален мониторинг бренда в сети. Показательно использование методов SMM-рекламы.

Пример вышеуказанной разработки не единичен. Другой выпускник бакалавриата представил логичный, законченный, оригинальный труд, рассматривающий специфику интернет-рекламы на транспорте. Это актуально для интернет-продвижения и интернет-рекламы. Автор демонстрирует знакомство с работой ЯндексДирект, ссылается на персональный кабинет предприятия на этой площадке, демонстрирует знание настроек и ключевых слов поисковой рекламы, геотаргетинга, метрики и т.д. Автор показывает современные методы создания сайта, лэндинговой площадки и т.д. Создание контекстной рекламы обсуждается в связи с отстройкой от конкурентов. Обсуждается столь популярный сегодня маркетинг в социальных сетях для автопредприятия.

Еще одной дипломницей разобран терминологический аппарат таргетированной рекламы, работа кабинетов настройки в соцсетях. Далее на примере автосалона автор ведет речь о типах постов и разработке таргетированной рекламы для автомобилей на тверском рынке.

Сильной стороной работы является новизна феномена таргетированной рекламы, новизна терминологии, критериев оценки, критериев запуска таргетированной рекламы и типов постов. Таргетированная реклама – это форма онлайн-рекламы, в которой используются сложные методы и настройки поиска целевой аудитории в соответствии с заданными параметрами, характеристиками и интересами пользователей, релевантными для определенных товаров или услуг, которые рекламирует рекламодатель.

Существенное значение имеет репутационный менеджмент во многих, если не всех видах сетевой коммуникации.

Проблемы обучения электронной коммуникации весьма актуальны: создание роликов, видеофильмов, постижение масс-медийного контента, умения создавать электронные учебники, книги, вести блоги, платформы, работать в электронной образовательной среде и т.д.

## 2. ЦИФРОВИЗАЦИЯ АРТ-ДИСКУРСА И РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ГИПЕРТРЕКСТА КУЛЬТУРЫ

1. Создаются многочисленные «цифровые протезы» – произошла цифровизация галерей, хранилищ, лекций, бесед, опыта художников, журнальных и монографических публикаций. В череде фигур, объясняющих искусство, занимает значительное место сам художник (пример – активная искусствоведческая практика, аутопоэтика Д. Гутова). Показательна интернационализация такого дискурса. Возникло искусство, создаваемое в цифровой среде (видеоарт, медиаискусство, виртуальное искусство, мультимедиа и компьютерное искусство; видеоинсталляция, нет-арт). Показательно смешение техник старых и новых. Произведения программы «Искусство будущего» структурированы по системе тэгов: веб-проекты, видеоигры, дополненная реальность, мобильные приложения, нейросети и др.:

[https://artforthefuture.art/2021/online\\_projects/index.php?lang=ru](https://artforthefuture.art/2021/online_projects/index.php?lang=ru)

Продемонстрируем систему гипертекста арт-дискурса на примере цветаевского текста:

<https://www.youtube.com/watch?v=MOavLN65cAw>

<https://www.youtube.com/watch?v=WsplNr1EVPY>

<https://www.youtube.com/watch?v=Nv9Wp2K6vEI>

[https://www.youtube.com/watch?v=WpjEJ58vU\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=WpjEJ58vU_8)

<https://www.youtube.com/watch?v=uZk2v519eeQ;t=0s>

<https://www.youtube.com/watch?v=HYed0nkkc3c>

<https://www.youtube.com/watch?v=jJILSTMcyEo>

<https://www.youtube.com/watch?v=bx8yTcbgNIQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=6WV4dLPeM8s>

<https://www.youtube.com/watch?v=HO7cWKKIzv0>

<https://www.youtube.com/watch?v=oVtYHJsNrD4>

<https://www.youtube.com/watch?v=NUEMa0mR4O8>

<https://www.youtube.com/watch?v=IwPd6Zl1X6Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=8j8noX70ZTM>

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_U9GitEgEVk](https://www.youtube.com/watch?v=_U9GitEgEVk)

<https://www.youtube.com/watch?v=IvxpffbRdeM>

<https://www.youtube.com/watch?v=xpH56XIEd3U>

[https://www.youtube.com/watch?v=Xd\\_ub239DgA;list=PLYtnO2Y0157bhDdsfX8hQdkAOjwVSjEKE](https://www.youtube.com/watch?v=Xd_ub239DgA;list=PLYtnO2Y0157bhDdsfX8hQdkAOjwVSjEKE)

<https://www.youtube.com/watch?v=von6mrHuwg>

3. РАЗВИТИЕ СОБСТВЕННОГО МЕДИАПРОИЗВОДСТВА

Показателен интерес студентов к собственному медиапроизводству. Дадим примеры успешного медиапроизводства:

1. Вишневский

<https://www.youtube.com/@MikhailVishnevskiy>

2. Зоткин

<https://www.youtube.com/@dezotclub>

3. Зеленка

<https://www.youtube.com/@ZelenkaStudio>

4. Стream по Замоскворечью

<https://www.youtube.com/watch?v=TFNr0BryZE8>

5. Константин Муравтев

<https://www.youtube.com/watch?v=tSKXeZfdZaA>

6. Мария Сурвилло

<https://www.youtube.com/@MariyaSourvillo/videos>

#### 4.ИССЛЕДОВАНИЯ АВТОДИДАКТИКИ

Появилась возможность читать и смотреть любые аутентичные медиа, что дает новые возможности для лингводидактики. Этого, конечно, не было до интернетизации, некоторые дискурсы были малодоступны. Масс-медиа дают широкий тематизм – представляют панораму от политики до культуры и спорта, полно социальной жизни, культуры, политики, экономики, что особенно важно на фоне медиатизации жизни.

Аутентичный дискурс на видеохостингах выполняет и функцию демонстрации разных вариантов дискурса, разных социолектов, социально престижной произносительной нормы. Так, известные работы по вариантам и вариациям английского слова, выполненные в школе проф. МГЛУ Васильева (проф. Шахбагова, Шевченко и др). могут быть проиллюстрированы разнообразным аутентичным материалом:

- <https://www.youtube.com/watch?v=EHgrDDwXkTA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=g0qShxkuS7Q>
- [https://www.youtube.com/watch?v=u\\_BDG9JtGw8](https://www.youtube.com/watch?v=u_BDG9JtGw8)
- <https://www.youtube.com/watch?v=k3AgxhGU4JU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Hwstj9FJHGg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=DqaJaKS1coA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=s11qjmvTdJ8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=g0qShxkuS7Q;t=33s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=sWAUrHODRWM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=64myS6bmNsM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=1m94y7cj-00>

Сам язык, изучение системы его уровней, структуры перестал быть целью лингводидактики (язык ради языка изучают единицы обучаемых).

Изучение языка должно обеспечивать возможности социализации в языковом коллективе. Обучаемому необходимо приобрести такие знания и умения, которые бы обеспечивали его существование в языковом коллективе. Это меняет акценты, ставит задачи, выходящие за пределы изучения собственно языка, задачи, находящиеся за пределами развития канонических четырех видов речевой деятельности.

Посмотрим на потенциал медиаобразовательного формата кино. Хранилища кино работают в Сети, несмотря на действие всяких запретов, связанных с нарушением авторского права. Такие собрания кино и театральных работ имеют непосредственный выход на педагогику. Стало возможным сравнивать, пересматривать, подбирать отрывки.

Современные медиа дают прекрасную возможность видеть фильмы и сериалы (кино также относится к медиа наряду с печатными медиа, аудио-визуальными, новейшими интерактивными медиа).

<https://www.youtube.com/watch?v=v88e9Dwnqo0>

<https://www.youtube.com/watch?v=j4QAA8Fwy1c>

Необходимость синхронного и асинхронного взаимодействия со студентами в электронной среде – одна из составляющих современного образования. В условиях богатства, изобилия материалов руководство процессом обучения становится чрезвычайно важным. Иначе ситуация такова: книг полно, учебников полно, ресурсов полно. А что и как делать – не знаю. Обучение – это краудсорсинг, совместный поиск ответов. Для преподавателя становится важным изобрести интересные линки (ссылки). Задания по той или иной теме носят поисковый, констатирующий, объясняющий, творческий характер.

Показательно, сколь современный сетевой дискурс трансграничен и транскодируем (последний термин подразумевает, что характерен переход из одного жанра в другой, из одной системы к другой, множественность платформ и конвергентность, визуализация, мультимедийность и т.д.). Демонстрации этих возможностей приводятся в наших работах [6]. Это может быть задание продумать выступления в оффлайне, основанное на интернет-материалах, формат заданий по работе с файлами мультимедиа, создание креолизованных текстов, продумывание ивента.

Можно и нужно на таком материале развивать навыки компрессии, репродукции и презентации.

5. АВТОКОММУНИКАЦИЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ  
ЗНАЧИМОСТЬ БЛОГИНГА

Существует множество работ, пытающихся выявить лингвистические маркеры агрессии, буллинга. В сетевой коммуникации показательны агрессивные оценки – проявление кибербуллинга

Психологический аспект просматривается и в выявлении функций коммуникации в блогах – кроме информационной, коммуникативной и развлекательной. Психотерапевтическая функция либо предполагается заранее, либо осознается в процессе ведения записей – «выплеснуть эмоции», «изложить наболевшее», «для успокоения нервов, в конце концов». Данная функция традиционного дневника, ведущегося в укромной тетрадке, неоднократно упоминается различными авторами и, по всей видимости, приобрела новую форму и новые возможности, как способ пожаловаться на жизнь множеству людей сразу и получить в ответ успокоительные «поглаживания». Некоторые также отмечают, что публичность дневника вынуждает их продолжать его вести, а также заставляет учиться более грамотно структурировать свои мысли, что помогает им самим лучше понять переживаемые события. Ждут своих исследователей цифровой флирт и секстинг. Функция саморазвития, или рефлексии выражается в том, что автор растет в плане опыта коммуникации. Эта функция связана с тем, что блог предоставляет возможность участникам создать образ иного «Я», возможно, такого, к которому автор стремится («Я начинал журнал как упражнение в открытости и спонтанности»). Это ведет к совершенствованию и усложнению способностей письма и коммуникации.

В кризисной коммуникации проявляется и психологическая защита личности – специфические приемы переработки информации, адаптирующей ее к внутреннему миру с его гармонией, свободой и спонтанностью: вытеснение, проекция, интроекция, слияние, рационализация, отрицание, регрессия, сублимация, реактивное образование и т.д. Здесь же перед нами – большая психологическая традиция в конфликтологии, привлечение психоаналитических моделей, психодинамических моделей конфликта, изучение групповой динамики, фрустрационного и агрессивного поведения. Стратегии выхода из конфликта представлены стилями конкуренции, уклонения, приспособления, сотрудничества, компромисса – выявляют универсальные психологические стратегии кооперации и конфронтации.

Здесь же мы сталкиваемся с психологическими аспектами лидерства, конформизма. Эти вопросы особенно актуальны для групповых и социальных конфликтов (спираль молчания, групповые нормы и правила, групповая динамика).

Актуальны подходы, разрабатываемые в русле когнитивных теорий кризисной коммуникации (теории равновесия, когнитивного диссонанса), где

акцентируется согласованность-рассогласованность когнитивных структур личности в акте социальной перцепции.

## 6. ВЫВОДЫ

Представленное позволяют сделать следующие выводы. Рассмотрены лишь некоторые возможные сферы медиапедагогики на продвинутом этапе обучения. Показательны мультикультурализм, трансграничность и транскодируемость текстов; новые форматы и жанры вызваны к жизни новейшими медиа. Надо учить создавать тексты и знакомить с актуальными социальными явлениями и возможностью резонанса в медиа.

Доклад демонстрирует потенциал ряда новых источников материала в методике на продвинутом этапе, связанных с новыми и новейшими медиа – сайты, блоги, видео с видеохостингов, подкасты. Показательно широкое использование непрофессионального контента. При этом в методическом аспекте должна привлекать не только возможность репродуктивного освоения. Важны возможности компиляции, пересказа, заимствования, цитирования, выстраивание собственного высказывания на основе прочитанного и прослушанного. Остается значимой возможность перевода и понимания (толкования). Существенны интеракция, вопрошание, написание собственных материалов, эссе. Современны создание презентаций, трейлеров, роликов и т.д., переозвучка, перемонтаж (без нарушений авторского права). Могут быть созданы интересные задания, где бы фигурировал телефон, фото и видео.

В связи с медиатизацией жизни тексты медиа должны войти в методику подготовки любого специалиста на продвинутом этапе обучения, давая возможность и профессионального, и общего языкового развития.

## Литература

1. Бушев А.Б. Цели сетевого дискурса как основание его классификации// Человек: образ и сущность. Гуманитарные аспекты. – 2022. – № 2 (50). – С. 86-102.
2. Бушев А.Б. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности: сетевой дискурс : учебное пособие для вузов / А.Б. Бушев. – СанктПетербург : Лань, 2023. – 180 с.
3. Волохонский В.Л. Психологические механизмы и основания классификации блогов // Личность и межличностное взаимодействие в сети Internet. Блоги: новая реальность / Под ред. В.Л. Волохонского, Ю.Е. Зайцевой, М.М. Соколова. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2006. – С. 118-131.

4. Новые компетенции цифровой реальности: теория и практика их развития у обучающихся: сб. докл. и науч. ст. IV Всерос. науч.-практ. конф. / Чуваш. гос. ун-т им. И.Н. Ульянова. – Чебоксары, 2023. – 410 с.

5. Социально-психологические проблемы современного общества в условиях цифровизации: личность, организация, управление : коллективная монография / под ред. И.А. Барилляк, Е.Д. Короткиной, Е.С. Ребриловой. – Тверь: Издательство Тверского государственного университета, 2021. – 358 с.

6. Социальные сети: комплексный лингвистический анализ. Монография. В 2-х томах / Под научной редакцией Н.Д. Голева, отв. ред. Л.Г. Ким. Кемерово, 2021. – Том 1. – 430с.

**ФАКУЛЬТЕТСКАЯ ГАЗЕТА КАК ФАКТОР  
ВОВЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ЦИФРОВУЮ СРЕДУ  
И ВО ВНЕУЧЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

*Владимирова В.А.*

**ФГБО ВО «Курский ГАУ имени И.И. Иванова»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Общеизвестно, что студенты – это, как правило, очень неординарные люди с активной жизненной позицией, которые способны не только учиться и получать новые знания, но и реализовывать свои таланты, научный и творческий потенциал во многих сферах общественной, научной и культурной жизни своего учебного заведения, города и т.д. Согласно Указу Президента Российской Федерации от 21.07.2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» в рамках национальной цели «Возможности для самореализации и развития талантов» необходимо в том числе сформировать эффективную систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанную на принципах справедливости, всеобщности и направленную на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся [1].

Именно в студенческие годы у молодых людей закладываются основы становления личности как лидера и будущего руководителя. Особая роль в развитии и формировании лидерских качеств отводится внеучебной деятельности. Участвуя в различных студенческих организациях и проектах, ребята имеют возможность учиться у более опытных и взрослых наставников, развивать свои лидерские качества, аналитическое мышление,

креативность, приобретать навыки командной работы, которые им обязательно пригодятся в будущем.

В современных условиях глобализации, информатизации и цифровизации общества происходит интеграция медиаобразования в деятельность учебных заведений. На создание и внедрение в образовательных организациях цифровой образовательной среды и обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования нацелен и федеральный проект «Цифровая образовательная среда». Медиапространство не имеет границ, это огромный виртуальный мир, в котором разные группы людей могут взаимодействовать друг с другом через простое общение, создание контентов, сообществ, сайтов, групп и т.д. Сегодня каждая образовательная организация заинтересована в организации и развитии своего медиапространства. Особенно значимая роль отводится при этом средствам массовой информации, в том числе и цифровым, так как именно цифровые медиаресурсы являются в эпоху цифровых технологий очень эффективным инструментом для воспитания и развития внутреннего потенциала молодого поколения, развития коммуникативных связей и поднятия престижа вуза [2].

С этой целью, а также для вовлечения студентов в цифровую среду и во внеучебную деятельность на факультете среднего профессионального образования, под руководством преподавателя (наставника) реализуется интересный проект –студенческая факультетская газета «Вокруг событий...» [3].

Для реализации проекта, были обозначены основные этапы. На подготовительном начальном этапе из числа активных и талантливых студентов факультета СПО, которые захотели реализовать себя в журналистской деятельности, был создан кружок «Юный журналист». Члены данного объединения и стали редакционной коллегией студенческой газеты. На данном этапе были распределены обязанности между членами редакционной коллегии и выбран главный редактор. На собраниях кружка наставник проекта знакомил ребят с основами журналистики, изучалось программное обеспечение (Microsoft Word, Acrobat Reader, Publisher, Adobe PhotoShop), необходимое для выпуска газеты.

На следующем основном этапе проекта были определены название студенческой газеты «Вокруг событий...», ее логотип, формат, особенности дизайна основных заголовков и страниц, структурные элементы, тематика рубрик. Были назначены ответственные за рубрики и их наполнение. Главный редактор студенческой газеты под руководством своего наставника координирует комплектование и планирование каждого выпуска газеты,

следит за оформлением, тематической направленностью и информационным наполнением издания, которые должны соответствовать требованиям целевой аудитории, распределяет задания для каждого члена редколлегии, а также занимается версткой.

На сегодняшний день в газете имеются такие постоянные рубрики, как: «Слово главного редактора», «Поздравления», «Давайте познакомимся», «Калейдоскоп событий», «Это интересно», «Уголок юмора», «Наши таланты».

В настоящее время печатное издание газеты выходит регулярно один раз в месяц. Помимо печатной версии факультетская газета «Вокруг событий...» размещается в официальной группе факультета СПО в социальной сети «ВКонтакте» в формате PDF. Такой формат помогает осветить газету перед очень большой аудиторией, читатели напрямую могут взаимодействовать с редакцией, оставлять комментарии и пожелания, делать репосты. Таким образом, редколлегия имеет возможность «услышать» мнение своих читателей и учитывать его при подготовке следующих выпусков, что в конечном итоге положительным образом скажется на качестве выпускаемого материала.

На сегодняшний день в команде проекта 12 человек (включая наставника и руководителя проекта), команда продолжит расти по мере развития газеты, этому способствуют увеличение тиража газеты до 30 экземпляров и электронная версия в формате PDF в группе факультета СПО в ВКонтакте, т.к. увеличивается охват читателей и выявляются талантливые заинтересованные ребята, которые хотят присоединиться к проекту.

Информационное сопровождение реализации проекта осуществляется через социальную сеть «ВКонтакте», в официальной группе факультета СПО. Планируется создание отдельной собственной группы в ВКонтакте для усиления обратной связи с читателями, учета их мнения и потребностей, что несомненно скажется на качестве выпускаемой газеты.

В эпоху цифровых технологий происходит постепенная трансформация средств массовой информации, так, многие печатные издания переходят в электронный формат. Однако, как показал опрос, проведенный в Курском ГАУ, 87% из числа опрошенных высказались «за», а это значит, что печатный вариант студенческой газеты не теряет своей актуальности.

## **Литература**

1. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до

2030 года» [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>.

2. Родимцев А. Функции студенческих печатных СМИ // Новая наука: теоретический и практический взгляд. Стерлитамак, 2016. – С. 125-127.

3. Петрова Н.В. Педагогическое проектирование совместной деятельности преподавателя и студентов как фактор совершенствования профессионально-творческой подготовки студентов высших учебных заведений: дисс. ... канд. пед. наук. – Челябинск, 1998. – 182 с.

## **ВКЛЮЧЕНИЕ ИГР В ЦИФРОВОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПЛАТФОРМЕ MOODLE**

*Габдрахманова Р.Г.*

**Казанский федеральный университет, г.Казань, Российская Федерация**

**Актуальность.** Проблема активизации познавательной деятельности студентов всегда была в центре внимания исследователей. Применение игровых технологий легко можно представить в детском саду, начальной школе и в среднем звене. В старших классах, в вузах и ссузах очень редко можно увидеть применение игры на занятиях. Преподаватели вузов создают цифровые образовательные ресурсы, онлайн-курсы по учебным дисциплинам, но из-за занятости и недостатка времени не внедряют в курс игру. Включение в цифровой образовательный ресурс игры украсит его и даже может стать «тренажером» для студентов. Анализ психолого-педагогической литературы показал, что исследователи рассматривали технологию разработки цифрового образовательного ресурса [1; 2], использование элементов геймификации в системе управления контентом Moodle [3; 4], игровые методы обучения в виртуальной среде [5], создание интерактивного контента в Moodle [6] и т.д. Мы же создавали цифровой образовательный ресурс с интерактивным контентом с группой преподавателей, чтобы сильно не загружать лишь одного преподавателя.

**Цель исследования:** рассмотреть возможности платформы Moodle для создания игр по учебной дисциплине и включение игры в цифровой образовательный ресурс или онлайн-курс дисциплины вузовской программы, который создается группой преподавателей.

**Материалы и методы.** В Казанском федеральном университете цифровые образовательные ресурсы размещаются на платформе Moodle. Использовали метод проекта, педагогический эксперимент, опрос.

**Результаты.** Создать цифровой образовательный ресурс к учебной дисциплине сложно одному преподавателю, поэтому мы с коллегами создаем цифровой образовательный ресурс вместе – это наши совместные проекты. Опыт по созданию цифрового образовательного ресурса у нас есть [7]. Мы выделяем каждому преподавателю тему или модуль. Кроме видеолекций, презентаций, заданий, тестов мы решили использовать интерактивный контент. Каждый преподаватель, сохраняя общую структуру, основные компоненты, может творчески подойти к своему участку работы. Для каждого типа интерактивного контента разработана инструкция и представлены примеры – это облегчает работу, но есть и сложность – все инструкции на английском языке. Еще не каждый из представленных на платформе Moodle можно использовать из-за определенных ограничений. Большой выбор усложняет работу преподавателя, так как надо с каждой формой ознакомиться, провести испытание и лишь потом попробовать создать контент по своей дисциплине. Самый удобный тип интерактивного контента, по нашему мнению, – это работа с карточками. Interactive Video, Course Presentation, Multiple Choice, Quiz (Question Set), Fill in the Blanks, Drag the Words, Column, Drag and Drop, Image Hotspots, Accordion, Dialog Cards, Single Choice Set, Memory Game, Flashcards, Documentation Tool, True/False Question, Mark the Words, Image Slider идр. – из этого многообразия для каждой дисциплины можно подобрать что-то подходящее. Размещая на карточках рисунки, картинки, фотографии, всегда надо указывать авторство. Это очень сложная задача. Преподаватель может очень много времени потратить лишь на поиск автора изображения. Мы решили пойти более легким путем; делать свои фотографии и размещать их на карточки интерактивного контента. После создания цифрового образовательного ресурса студенты-добровольцы тестируют его и в письменном виде дают оценку ресурсу, делятся своими пожеланиями, замечаниями. Преподаватели, создающие цифровой образовательный ресурс, знакомятся с мнением студентов и вносят определенные корректизы в свой проект.

**Выводы.** Использование цифрового образовательного ресурса при изучении учебной дисциплины стало нормой, даже если дисциплина полностью изучается в очном формате. Включение в цифровой ресурс интерактивного контента, который предлагается на платформе Moodle,

упрощает самостоятельное изучение сложного материала, активизирует познавательную деятельность.

## **Литература**

1. Поначугин А.В., Лапыгин Ю.Н. Цифровые образовательные ресурсы вуза: проектирование, анализ и экспертиза //Вестник Мининского университета. – 2019. – Т. 7. – № 2 (27). – С. 5.
2. Денисова А.Р. Этапы разработки цифрового образовательного ресурса //modernscience. – С. 244-245.
3. Щербак В.В. Использование элементов геймификации в системе управления контентом Moodle //Инновационные образовательные технологии в системе «Школа-вуз» – 2016. – С. 75-77.
4. Стародубцев В.А., Ряшенцев И.В. Элементы геймификации в LMSMOODLE //Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 7-1 (61). – С. 98-102.
5. Зачко О.Б., Рак Т.Е. Игровые методы обучения в виртуальной среде Moodle. – Игровые методы обучения в виртуальной среде Moodle/О.Б. Зачко, Т.Е. Рак//Образование и виртуальность–2009. Сб. науч. трудов 12-й Международной конференции Украинской ассоциации дистанционного образования.Под общ. ред. В.А. Гребенюка.–Харьков-Ялта: УАДО, 2009.– С. 120-125.
6. Хусенов М. Создание интерактивного контента в Moodle//центр научных публикаций (buxdu. uz). – 2020. – Т. 1. – № 1.
7. Габдрахманова Р.Г., Хусаинова Р.М., Чиркина С.Е. Разработка межвузовского ЭОР в условиях сетевого взаимодействия / Р.Г. Габдрахманова, Р.М. Хусаинова, С.Е. Чиркина // Almamater (Вестник высшей школы). – 2016. – № 11. – С. 55-59.

## **ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ: КАК ОРГАНИЗОВАТЬ ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Гаджиева А.В.*

**Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы,  
г.Москва, Российская Федерация**

**Аннотация.** Цифровая трансформация уже идет полным ходом. Люди, работающие в стартапах, не единственные, кому нужны цифровые навыки: все чаще промышленные рабочие, сотрудники на административных

должностях и менеджеры банков также должны быть экспертами в цифровой сфере. Поэтому наша образовательная система и, в частности, то, как мы учимся и преподаем, должны быть адаптированы к этой эпохе цифровизации. Это касается всех уровней образования – от начальной школы до профессионально-технических училищ, университетов и непрерывного образования. На данный момент геймификация является неотъемлемой частью цифрового образования и постепенно внедряется в традиционные занятия. Игры могут знакомить с целями, взаимодействием, обратной связью, решением проблем, соревнованием, повествованием и веселой средой обучения – элементами, которые могут повысить вовлеченность учащихся и поддержать мотивацию.

В этой статье делается попытка дать представление о терминологии геймификации, хотя необходимо отметить, что технические термины «геймификация», «геймифицированный» и «игровой» часто используются как синонимы в исследованиях и образовании. Основное внимание уделяется первоначальному термину «геймификация», и игнорируются игры, используемые в классе. Рассмотрены инструменты геймификации, которые можно применять в процессе образования, педагогическая ценность геймификации, которую эта стратегия может привнести в обучение. Далее будет подчеркнут мотивационный эффект, и, наконец, обсуждены преимущества и недостатки геймификации.

Цель исследования – постановка проблемы использования инструментов геймификации в практике современного образования, описание инструментов геймификации в образовательном процессе, выделение ключевых преимуществ и недостатков применения геймификации в педагогической практике.

Методами исследования явились: анализ и обобщение методической литературы по теме, сравнительный анализ.

Геймификация – это использование элементов игрового дизайна в неигровом контексте для стимулирования ожидаемого поведения [6]. Таким образом, геймифицированное обучение определяется как использование элементов игрового дизайна в образовательных целях [11].

Примечательно, что геймификация может принимать как цифровую, так и нецифровую форму. Однако из-за сложности описания и реализации нецифровых геймифицированных вмешательств в этом исследовании особое внимание было уделено цифровой геймификации. В данном исследовании под инструментами геймифицированного обучения подразумеваются цифровые образовательные веб-сайты, информационные образовательные

системы или мобильные приложения, в которых используются элементы игрового дизайна [12].

Широкое использование геймификации началось в 2011 году, когда ее чаще всего определяли как «применение элементов игрового дизайна в неигровой среде» [5, с.10]. Концепция геймификации впервые появилась в бизнесе, маркетинге и языке транснациональных компаний. Основная функция компьютерных игр стала использоваться для повышения показателей производительности, изменения отношения корпоративного управления, мотивации сотрудников. Исследователи K. Werbach и D. Hunter первыми резюмировали, как элементы геймификации и связанных с ней технологий завоевали контексты за пределами компьютерных игр [18]. Ученые считали, что любые задачи или действия можно геймифицировать, а одним из наиболее важных компонентов компьютерных игр является дизайн. Некоторые исследователи подчеркивают, что стратегии, основанные на геймификации, делают рабочие процессы более интересными и стимулирующими, а также поддерживают интерес участников [10; 14]. С. Pappas ссылается на внедрение элементов геймификации из компьютерных игр в качестве применения в контексте реальной жизни. Это представляет собой поворотный момент для теории образования: в образовательную методологию были внедрены язык и инструментарий, которые оказывают существенное влияние не только на мотивацию и вовлеченность, но и на формы оценивания [15], поскольку процесс обучения становится более конкурентным, индивидуализированным и отслеживаемым.

Классификация элементов игрового дизайна является предметом дискуссий. Z. Luo [11] разделил игровые элементы на две группы: явные элементы игрового дизайна и неявные элементы игрового дизайна. Явные элементы игрового дизайна – это очевидные игровые элементы, которые люди могут видеть в коммерческих видеоиграх, такие как очки, значки, таблицы лидеров, аватары и виртуальные валюты. Неявные элементы игрового дизайна относятся к основным механизмам, которые делают геймификацию увлекательной и связаны с врожденными психологическими потребностями людей – это абстрактные понятия, такие как «обратная связь», «достижение», «конкуренция», «сотрудничество», «вызов» и «контроль пользователя».

К общим элементам обучающих игр относятся:

- Регистрация
- Уровни игры
- Значки и награды, основанные на баллах
- Таблицы лидеров

- Таймеры
- Указатели и подсказки
- Индикатор выполнения или ограниченное количество действий
- Взаимодействие с игровым сообществом
- Сюжет истории
- Дизайн
- Неигровые персонажи и игровой персонаж
- Неожиданные награды или другие особенные элементы

**Подходы к геймификации.** Существуют два основных подхода к геймификации образования и обучения: легкая геймификация и глубокая геймификация.

Легкая геймификация предполагает использование ряда игровых механик, таких как соревнование, рейтинг, очки и награды. Этот подход относительно прост в применении, поскольку не требует создания полноценной «игры».

Кроме того, уровни каждого ученика класса видны всем, что побуждает игроков соревноваться друг с другом.

Глубокая геймификация предполагает полное погружение в игровой мир. Например, у McDonald's есть курс «Сделай бургер», на котором сотрудники ресторана могут ознакомиться с продукцией компании и узнать порядок добавления ингредиентов для приготовления блюд из меню. Весь материал курса преподается в форме этой игры.

**Виды геймификации.** Структурная геймификация означает, что контент не претерпевает изменений. Это делает только структура вокруг него. Основная цель этого вида геймификации – стимулировать учащихся читать контент и вовлекать их в обучение с помощью систем вознаграждения.

Приложение, используемое для изучения правил дорожного движения перед экзаменом по вождению, является примером структурной геймификации. Содержание приложения включает действующие правила дорожного движения, а структура организована в виде викторины.

Геймификация контента предполагает, что и контент, и структура похожи на игру. Например, инструмент изучения языка для маленьких детей, где они открывают для себя новый язык в виде анимированной истории.

**Стратегии геймификации для обучения.** Существует множество стратегий геймификации, которые можно включить в свою среду обучения. Рассмотрим наиболее популярные из них:

1. Системы начисления баллов. Присвоение баллов за выполнение различных задач может стимулировать игроков на продуктивную работу.

Данная система дает точное представление об уровне усилий, показывая, насколько учащиеся продвинулись на протяжении курса или урока.

2. Значки – награда, врученная в виде виртуального объекта или прикрепленного изображения в профиле учащегося. Значки также показывают ценность работы и усилия учащегося, вложенные в выполнение задачи.

3. Таблицы лидеров – подходят для создания конкуренции среди учащихся, поскольку они захотят видеть свое имя на вершине списка и, как следствие, усерднее работать.

4. Вызов – это задача, которая требует от игрока выполнить что-то, используя свое время и усилия, но не имеет никаких негативных последствий в случае неудачи или неверного выполнения.

Другие методы или стратегии геймификации могут включать элемент неожиданности, чтобы сделать игру интересной и позволить пользователям «разблокировать» определенные функции или контент в игре, выполнив задание повышенной сложности.

Как использовать геймификацию в образовании и обучении. Элементы геймификации следует вводить постепенно. Вот основные шаги, на которых следует сосредоточиться в первую очередь.

- Назначить цели. Первое, что нужно сделать, это определить, для кого предназначен курс и какие навыки студент должен на нем освоить. Это позволит составить техническое задание и определить метрики для оценки эффективности.

- Создать сценарий. Чтобы превратить обучающий курс в игру, нужна интересная история (сторителлинг).

- Выбрать игровую механику, то есть описать правила. Например, что произойдет, если игрок выполнит заданное действие? Будут ли они получать награды или очки? Будут ли они конкурировать друг с другом?

- Разработать образовательный продукт. Необходимо иметь комплексный дизайн, создать все необходимые материалы, настроить интерактивные последовательности и анимацию, спланировать пользовательские сценарии и смоделировать интуитивно понятный интерфейс.

- Выбрать платформу для курсов. Теперь нужно собрать все материалы курса воедино. Для этого можно создать веб-страницу или приложение, которое будет содержать все уроки, презентации, видео и другую информацию. Также можно разместить материалы курса в специальной системе LMS (СДО – система дистанционного образования),

которая позволяет собирать статистику о том, как учащиеся проходят курс, например, система «MOODLE».

- Протестировать курс. Прежде чем запускать курс, необходимо убедиться, что веб-сайт или приложение работает корректно, а учебные материалы не содержат ошибок.

Рассмотрим подробнее преимущества и недостатки применения геймификации в образовании.

Геймификация набирает популярность в образовании, поскольку способствует повышению вовлеченности, мотивации и успеваемости учащихся [8; 16; 19]. Исследование D. Gil-Doménech и J. Berbegal-Mirabent, в котором студенты признали высокий уровень интереса и мотивации к обучению благодаря соревновательному аспекту геймифицированной деятельности, указывает на то, что геймификация является одним из методов, который может помочь повысить вовлеченность студентов в обучение [7].

Совсем недавнее исследование A.N. Saleem и др. [16] подтверждает значительное положительное влияние геймификации в образовании на мотивацию обучающихся. Результаты их исследования показывают, что геймификация становится все более широко признанным ценным инструментом для создания более увлекательной среды обучения.

Несмотря на то, что широко признано, что геймификация полезна, было обнаружено, что ее внедрение сопряжено с трудностями. Необходимость критического рассмотрения применения геймификации, чтобы избежать каких-либо ошибок при ее реализации имеет решающее значение [17]. Например, W. M. A. F. W. Hamzah и др. [9], а также K. Boermann и T. Bastiaens [4] считают, что существует сильная корреляция между психологией человека и геймификацией, и это требует наличия или приобретения навыков, которые могут эффективно использовать геймификацию для мотивации учащихся к обучению. Здесь важен баланс: не использовать геймификацию как способ развлечения, а только для улучшения обучения, то есть дозированно, не перегружая традиционные занятия игровыми элементами. Этот факт подтвержден в исследовании K. Ofosu-Ampong и др. [13], а именно что независимо от используемого метода включение только игровых компонентов напрямую не улучшает результаты обучения.

**Выводы.** Геймификация – отличный способ помочь людям в процессе обучения и мотивировать их на лучшие результаты. Геймификация использует игровые элементы только в неигровом контексте, чтобы улучшить понимание контента и способствовать лучшему запоминанию информации. Основная цель по-прежнему заключается в повышении

вовлеченности учащихся, однако геймификация необязательно направлена на то, чтобы научить их чему-то новому, но и закрепить ранее полученные знания.

Преимущества методов геймификации очевидны: они делают процесс обучения более увлекательным, повышают мотивацию учащихся, облегчают запоминание материала.

Но геймификация не панацея, ее нужно использовать с умом. Если переусердствовать и использовать слишком много элементов геймификации – очков, рейтингов и тому подобного, то учащихся будут заботить только победа и получение наград. Это может негативно повлиять на отношения между игроками и даже снизить их интерес к предмету, который они должны изучать.

## Литература

1. Геймификация в современном педагогическом образовании: атлас лучших практик [Электронный ресурс] / Е.В. Богданова, Е.А. Яровая, А.Н. Дахин, Ю.Н. Ковшова, М.Н. Сухоносенко [и др.]; Мин-во просвещения РФ, Новосиб. гос. пед. ун-т. – Новосибирск, 2021. – URL: <https://lib.nspu.ru/views/library/91213/read.php>, свободный.
2. Геймификация образования: за и против. Колосова О.А.1,2, Бегичева О.Л.2, Завельская И.М., Научный журнал «Человеческий капитал», 2022, №12(168), том 2. – С. 159-166.
3. Ресурсы геймификации: теоретический подход. [Электронный ресурс] / Н.А. Асташова, С.К. Бондырева, О.С. Попова. Образование и наука. Том 25, № 1. 2023 / The Education and Science Journal. Vol. 25, N 1. – 2023. – С. 15-16. URL: [https://elar.rspu.ru/bitstream/123456789/42283/1/edscience\\_2023\\_01\\_002.pdf](https://elar.rspu.ru/bitstream/123456789/42283/1/edscience_2023_01_002.pdf). DOI: 10.17853/1994-5639-2023-1-15-49
4. Bovermann, K., Bastiaens, T. (2020). Towards a motivational design? Connecting gamification user types and online learning activities. RPTEL, 15(1). – URL: <https://doi.org/10.1186/s41039-019-0121-4>
5. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (pp. 9-15). ACM. – URL: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.
6. Deterding, S.; Sicart, M.; Nacke, L.; O’Hara, K.; Dixon, D. Gamification. In Using Game-Design Elements in Non-Gaming Contexts CHI’11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems; Association for Computing Machinery: New York, NY, USA, 2011.

7. Gil-Doménech, D., Berbegal-Mirabent, J. (2019). Stimulating students' engagement in mathematics courses in non-STEM academic programmes: A game-based learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(1), 57-65. – URL: <https://doi.org/10.1080/14703297.2017.1330159>
8. Hallifax, S., Serna, A., Marty, J.C., Lavoué, É. (2019, September). Adaptive gamification in education: A literature review of current trends and developments. In European conference on technology enhanced learning (pp. 294-307). Springer, Cham.
9. Hamzah, W. M. A. F. W., Ali, N. H., Saman, M. Y. M., Yusoff, M. H., Yacob, A. (2015). Influence of gamification on students' motivation in using e-learning applications based on the motivational design model. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*, 10(2), 30-34. – URL: <https://doi.org/10.3991/ijet.v10i2.43505>.
10. López, D., Calonge, A., Rodríguez, T., Ros, G., Lebrón, J.A. (2019). Using gamification in a teaching innovation project at the University of Alcalá: A new approach to experimental science practices. *The Electronic Journal of e-Learning*, 17(2), 93-106, – URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1220168.pdf>.
11. Luo, Z. Educational Gamification from 1995 to 2020: A bibliometric analysis. In Proceedings of the 2021 the 6th International Conference on Distance Education and Learning, Shanghai, China, 21-24 May 2021.
12. Luo, Z.; Brown, C.; O'Steen, B. Factors contributing to teachers' acceptance intention of gamified learning tools in secondary schools: An exploratory study. *Educ. Inf. Technol.* 2021, 26, 6337-6363.
13. Ofosu-Ampong, K., Boateng, R., Anning-Dorson, T., & Kolog, E. A. (2019). Are we ready for Gamification? An exploratory analysis in a developing country. *Education and Information Technologies*, 25(3), 1-20. – URL: <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10057-7>.
14. Pappas, C. (2013). Gamify the Clasroom. – URL: <https://elearningindustry.com/gamify-the-classroom>.
15. Sailer, M., Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32, 77-112.
16. Saleem, A.N., Noori, N.M., Ozdamli, F. (2022). Gamification applications in E-learning: A literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 139–159. – URL: <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09487-x>.
17. Scheiner, C.W., Witt, M. (2013). The backbone of gamification: A theoretical consideration of play and game mechanics. In M. Horbach (Ed.), *Informatik 2013* (pp. 2372–2386). Ges. für Informatik.

18. Werbach, K., Hunter, D. (2012). For the win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press.

19. Zahedi, L.R. (2019, June). Implications of gamification in learning environments on computer science students: A comprehensive study. Proceedings of the 126th Annual Conference and Exposition of American Society for Engineering Education, Tampa, Florida, USA.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Гараева Л.Н., Горобец Д.Б., Сулейманова Л.И.*

**ФГБОУ ВО«Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Казань, Российская Федерация**

Система высшего образования в нашей стране в последние годы была основана на компетентностном подходе, однако отказ от Болонской системы бросает новые вызовы для высшей школы [4]. Так, среди перечня поручений Президента Российской Федерации Правительству по итогам конференции по искусственному интеллекту можно выделить актуализацию образовательных программ высшего образования, связанных с разработкой и развитием технологий искусственного интеллекта, и дополнение образовательных программ подобными разделами в целях обучения применению таких технологий в различных сферах деятельности [1].

Быстрые темпы развития информационных технологий и цифровых устройств являются первопричиной цифровой трансформации во всех сферах жизнедеятельности человека, будь то промышленность, здравоохранение или образование. Когда речь идет о цифровой трансформации системы образования, то мы подразумеваем не только формирование цифровых компетенций, но и становление готовности к данному виду деятельности обучающихся и преподавателей [2, 6, 5].

Философские предпосылки к возникновению науки об искусственном интеллекте (ИИ) берут свое начало в XVII веке с трудов Рене Декарта и Томаса Гоббса. Спустя долгих 300 лет на Дартмутской конференции в 1956 году впервые Дж. Маккарти был использован термин «искусственный интеллект», тогда же и появилась научная дисциплина «Исследование искусственного интеллекта». С тех пор произошло много колоссальных преобразований, приведших к внедрению ИИ в жизнедеятельность людей [3, 9].

Ключевую роль при внедрении технологии ИИ в образование сыграли, например, Индия (открытые образовательные ресурсы и различные онлайн-120

курсы), Хорватия (электронные школы и университеты), Южная Корея (классные комнаты SMART и онлайн-образование), Китай, Финляндия, Испания [7, 9].

Сразу следует провести черту над такими понятиями, как информационные системы, цифровые устройства и искусственный интеллект. Если рассматривать цифровую трансформацию системы образования через призму развития технологий, то первые два понятия уже полноценно заняли свою нишу и являются педагогическими инструментами. А вот что касается ИИ, то его путь только начинается и в полной мере не исследован.

К одной из важнейших отличительных особенностей ИИ можно отнести выполнение уникальных творческих функций человека. Таким образом, задачей ИИ является моделирование ментальных, когнитивных и образовательных процессов, таких как обучение, рассуждение, самокоррекция и распознавание верbalных и неверbalных знаков [7].

Применение искусственного интеллекта в образовании, с одной стороны, может улучшить и ускорить процессы формирования тех или иных компетенций, но также и может привести к неожиданным отрицательным результатам.

Рассматривая область применения ИИ в системе образования, можно выделить некоторые его категории по назначению:

- организация процесса обучения;
- участие в процессе обучения;
- диагностика результатов обучения.

На сегодняшний день в вузах может не хватать административного и человеческого ресурса для организации самого процесса обучения, который включает все этапы от приема заявлений обучающимися до выдачи им дипломов об образовании. Приемная комиссия испытывает огромную нагрузку в период приемной компании в части ответов на вопросы абитуриентов, приема заявлений и интеграции информации с различными государственными сервисами. Деканаты также испытывают нехватку рабочей силы в периоды сессий, и наличие дополнительного помощника, настроенного на организацию процесса приема заявлений на стипендию или материальную помощь, отразилось бы позитивно в целом на работе вуза.

Участие ИИ в процессе обучения требует усиления его методологической базы. При этом сможет ли ИИ полностью заменить преподавателя при контактной работе – вопрос открытый, хотя предпосылки к этому имеются. В этом направлении педагогическому сообществу еще предстоит много дискуссий и исследований. Использование ИИ в образовании значительно сократит использование времени, которое

необходимо как преподавателям, так и студентам, например, для изучения какого-либо материала.

Применение ИИ при диагностике результатов обучения также имеет хорошие прогнозы, так как до момента применения ИИ вся диагностика сводилась к проверке простых ответов, которые имели часто вид тестирования. Обычная программа не могла оценить саму последовательность решения тех или иных задач или уловить цепочку мыслей при оценке итогового ответа: с этим в будущем вполне может справиться ИИ.

Таким образом, к положительным сторонам ИИ можно отнести: возможную роль консультанта-эксперта; роль персонального тьютора, помогающего оптимизировать процесс обучения; роль администратора [8].

Однако наряду с позитивным направлением ИИ существуют определенные риски с негативными изменениями: утечка персональных данных; отсутствие доверия к ИИ; ошибки в работе ИИ; обесценивание труда преподавателей и др. Следует обратить внимание на то, что только лишь использование технологий ИИ в образовании не приведет к повышению качества образования, их использование должно способствовать образованию абсолютно нового педагогического опыта.

На сегодняшний день исследования, связанные с анализом воздействия систем ИИ на образовательные процессы, являются значимой тенденцией и активно развивающимся направлением, которое имеет важное фундаментальное и прикладное значение, связанное не только с лучшим пониманием взаимодействия технических систем и социума, но и с перспективой использования и расширения границ применения новых коммуникационных технологий в современном образовании.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что искусственному интеллекту отведена огромная роль в реализации идеи персонализированного обучения: адаптации обучения, его содержанию и темпу к конкретным потребностям каждого учащегося.

Эффективное использование искусственного интеллекта, данных и аналитики, а также машинного обучения может позволить преподавателям сделать процесс обучения более увлекательным и вовлеченным. Также использование технологий ИИ в рамках цифровой трансформации образования является одной из преобладающих направленностей глобальной информатизации общества, поэтому изучение ИИ в образовании носит не только теоретический, но и прикладной характер.

## Литература

1. Перечень поручений по итогам конференции по искусственноому интеллекту. Утвержден Президентом РФ 31.12.2020 № Пр-2242. [Электронный ресурс]. URL:

<http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/64859/print> (дата обращения: 6.11.2023).

2. Гришаева, Ю.М. К вопросу о специфике педагогического взаимодействия в условиях цифровизации образования / Ю.М. Гришаева, А.В. Гагарин, Т.И. Березина [и др.] // Педагогическая информатика. – 2022. – № 1. – С. 105-122.

3. Иванов, В.М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.М. Иванов; под научной редакцией А.Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 93 с. – (Профессиональное образование). –ISBN 978-5-534-07819-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. –URL: <https://urait.ru/bcode/516865> (дата обращения: 06.11.2023).

4. Камалова, Г.И. Актуальные вопросы применения компетентностного подхода в системе высшего образования / Г.И. Камалова, Л.Н. Гараева // Научный форум: Инновационная наука: Сборник статей по материалам LIX международной научно-практической конференции, Москва, 24 апреля 2023 года. Том 4 (59). – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Международный центр науки и образования» 2023. – С. 5-9.

5. Камалова, Г.И. Готовность преподавателей вузов к деятельности в цифровой образовательной среде вуза / Г.И. Камалова, Л.Н. Гараева // Международный форум KAZANDIGITALWEEK– 2023 : Сборник материалов, Казань, 20-22 сентября 2023 года / Сост. Р.Ш. Ахмадиева, Р.Н. Минниханов. Под общей редакцией Р.Н. Минниханова. – Казань: Научный центр безопасности жизнедеятельности, 2023. – С. 829-834.

6. Камалова, Г.И. Цифровые компетенции в системе профессиональной подготовки будущих энергетиков в контексте энергетической безопасности / Г.И. Камалова, Ю.М. Гришаева // Россия в XXI веке в условиях глобальных вызовов: проблемы управления рисками и обеспечения безопасности социально-экономических и социально-политических систем и природно-техногенных комплексов : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 26-27 апреля 2022 года / Российская академия наук, Международный независимый эколого-политологический университет, Государственный университет управления. Том Выпуск 2. – Москва: Государственный университет управления, 2022. – С. 191-196.

7. Медведев, А.В. Роль искусственного интеллекта в современной системе высшего образования / А.В. Медведев, Т.А. Головяченко,

Л.С. Подымова // Высшее образование сегодня. – 2022. – № 3-4. – С. 149-153. – DOI 10.18137/RNU.НЕТ.22.03-04.Р.149.

8. Харабаджах, М.Н. Преимущества и риски использования искусственного интеллекта в высшем образовании / М.Н. Харабаджах // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 77-1. – С. 295-298.

9. Щукина, Т.В. Цифровая среда обучения и искусственный интеллект в системе высшего образования в условиях экспорта образования / Т.В. Щукина // Наука. Информатизация. Технологии. Образование : Материалы XIII международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 24-28 февраля 2020 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2020. – С. 186-197.

## **ВЛИЯНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ И КУЛЬТУРНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ**

*Гаранина А.Б.*

**Российская академия народного хозяйства и государственной  
службы (РАНХиГС), г.Москва, Российская Федерация**

Культурно-нравственные ценности являются одним из ключевых аспектов культурной идентичности для любой страны и общества. Формируясь через взаимодействие различных социальных, политических и экономических факторов, социокультурные ценности играют ключевую роль в понимании ценностных ориентаций населения. В данной статье будут рассмотрены ценностные ориентации в структуре культурной идентичности современного российского студенчества на примере российских вузов, а именно РАНХиГС.

Вузы играют непрерывно возрастающую роль в формировании ценностных ориентаций студентов. Образование высшего уровня предлагает молодым людям возможность получить знания и навыки, которые не только помогут им в профессиональной жизни, но и станут основой для их ценностных установок и представлений о мире.

В первую очередь вузы предоставляют студентам интеллектуальную среду, где они могут общаться с преподавателями и сверстниками, обмениваться уникальными идеями и знаниями, вести дискуссии, что создает благоприятную атмосферу для развития у студентов собственных ценностных установок. Ввиду того, что многие преподаватели

профессионалы со сформированными ценностями, они являются образцами для студентов и способствуют формированию у них ценностей, которые определены лучшими практиками и стандартами [Петьков 2016: 120].

Кроме того, вузы предлагают студентам большой выбор учебных программ и курсов, которые охватывают различные сферы жизни, что позволяет молодому поколению получить более глубокое понимание различных аспектов общества, культуры, искусства и науки. Такой широкий кругозор способствует развитию студентов во всех аспектах их жизни и может помочь им разработать собственные ценности и установки, основанные на более широком круге знаний [Байденко 2004: 21].

Отметим, что вузы предлагают студентам возможность участия в различных общественных, добровольческих и академических организациях, давая студентам возможность взаимодействовать с разными группами людей и принимать активное участие в решении общественных проблем. Такие опыты могут помочь студентам понять, какие ценности важны для них, и вдохновить их на принятие этих ценностей в своей жизни [Титова 2008: 668].

Как было упомянуто выше, интеллектуальная среда вузов является неотъемлемой частью образовательного процесса и культурно-ценостной социализации, особенно в России. Одним из примеров такой интеллектуальной среды является Российская академия народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС).

РАНХиГС – высшее учебное заведение, которое предоставляет студентам разнообразные программы обучения, такие как основы народного хозяйства, политика, право, менеджмент, пиар и др. Такое разнообразие дисциплин и направлений создает в университете уникальную интеллектуальную среду, позволяя студентам получать не только качественное образование, но и углубляться в актуальные научные исследования, заниматься аналитической и критической деятельностью. Развитие критического мышления у студентов во многом обусловлено теми аналитическими задачами, которые ставятся перед ними на практических занятиях. В настоящий момент на постоянной основе проводятся научные конференции, дискуссии и семинары, на которых студенты имеют возможность обсудить важные вопросы и развить свои аналитические навыки. Способность критически оценивать самые разнообразные процессы, связанные с жизнью и функционированием нашего общества, формировать свое собственное мнение, основываясь на полученных знаниях, – одна из основных целей высшего образования [Василенко 2013: 94].

Необходимо также подчеркнуть, что одним из многих достоинств интеллектуальной среды РАНХиГС является доступ к информационным ресурсам и библиотекам. Университет имеет богатую академическую базу данных, которая помогает студентам и преподавателям в их научных исследованиях и учебном процессе. Студенты также имеют доступ к различным электронным библиотекам, журналам и изданиям, как отечественным, так и зарубежным. Интеллектуальная среда РАНХиГС также способствует развитию сети профессиональных контактов студентов.

Университет организует различные мероприятия, на которых студенты имеют возможность общаться, сотрудничать и устанавливать связи с профессионалами в своей области. С помощью организации учебных стажировок студент получает возможность не только применить полученные знания на практике реализовать свой карьерный потенциал, но и узнать о современных тенденциях и достижениях в своей области. Также важной особенностью интеллектуальной среды РАНХиГС являются поддержка и развитие студенческих исследовательских групп. Университет активно поддерживает исследовательскую деятельность студентов, предоставляя им возможность принимать участие в научных проектах, публиковать их результаты и представлять их на конференциях и семинарах.

На сегодняшний день влияние цифровизации все больше возрастает, современные методы хранения и передачи информации чаще используются в самых разных областях социальной жизни человека. Образовательная интеллектуальная среда не является исключением: начиная с пандемии COVID-19 многие учебные заведения были вынуждены уйти в новый формат обучения – проведение семинарских и лекционных занятий на разнообразных онлайн-платформах (Microsoft Teams, Zoom, Webinar). Период самоизоляции и переход на дистанционный формат обучения открыл новые возможности для взаимодействия со студентами [Вартанова 2019: 223].

Можно подвести итог, что вузы играют ключевую роль в формировании ценностных ориентаций студентов. Они предоставляют студентам доступ к знаниям, опыту и возможностям, которые помогают им развиваться как личности и формировать свои ценности и установки. Комбинация интеллектуальной среды, разнообразных учебных программ, общественной активности и возможностей для саморазвития делает вузы идеальными институтами для формирования ценностных ориентаций студентов.

В заключение интеллектуальная среда вузов, включая РАНХиГС, играет важную роль в формировании и развитии студентов. Здесь они

получают высококачественное образование, развивают свои аналитические и критические навыки, а также формируют свою сеть профессиональных контактов. Интеллектуальная среда РАНХиГС помогает студентам стать успешными специалистами в своей области и реализовать свой профессиональный и научный потенциал.

## **Литература**

1. Петьков В.А., Филоненко В.А. Проблема целевой направленности образования // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2016. – № 51. – С. 119-123.
2. Байденко В.И. Концептуальная модель государственных образовательных стандартов в компетентностном формате. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов. – 2004. – С. 21.
3. Титова Н.Л. Стратегии развития российских вузов: ответы на новые вызовы / М.: МАКС Пресс, 2008. – С. 668.
4. Василенко Е.П. Критическое мышление как современная проблема личности // Концепт. – 2013. – № 12. – С. 91-95.
5. Вартанова Е.Л. Теория медиа: отечественный дискурс / Е.Л. Вартанова. – Москва : Изд-во Фак. журн. МГУ им. М.В. Ломоносова, 2019. – 224 с.

## **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON**

***Гончаров В.В., Салмина А.А., Болдина Е.А.***

**ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет», г.Нижний Новгород,Российская Федерация**

Проблема оказания первой помощи остро стояла во все времена несмотря на развитие медицины и, в частности, цифровой. По данным ВОЗ [1], 70% людей погибают из-за неоказания им необходимой первой помощи. В этой связи различного рода алгоритмы, включая компьютерные программы для оказания первой помощи, имеют высокую актуальность и важность в современном обществе. Первая помощь является критическим навыком, который без сомнений спасает жизни. Правильные действия в течение первых 3-5 минут повышают шансы на выживание более чем в 50% случаев [1]. Однако есть ряд проблем, связанных с тем, что чаще всего первую помощь вынужден оказывать человек, не связанный с медициной.

Во-первых, обстоятельства оказания неотложной помощи (кровопотери, травмы, наличие опасных для жизни факторов и т.д.) зачастую являются стрессовыми для окружающих, что негативно сказывается на мотивации оказания помощи. Во-вторых, даже достаточно хладнокровные люди могут в принципе не знать, как оказывать первую помощь, т.к. для этого необходимо посещать специальные курсы или тренироваться в реальных условиях. А значит, нетренированный человек будет либо не уверен и не сможет спасти жизнь, либо по незнанию причинит дополнительный вред здоровью. В Рекомендациях по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.) [2] очень подробно описаны алгоритмы действий в разнообразных ситуациях для спасения жизни человека. Однако чаще всего в критический момент времени на чтение подобных информационных источников просто не хватит, даже если они у вас «под рукой», например закачаны в смартфон заранее. Очевидно, что необходим такой помощник, который позволит даже необученному человеку в критических условиях провести определенный ряд мероприятий, позволяющих сохранить жизнь пострадавшему хотя бы до прибытия бригады скорой помощи. Попытки создания подобных компьютерных помощников – приложений с указанием действий в сложных ситуациях, проводятся постоянно. Достаточно эффективным является мобильное приложение «Первая доврачебная помощь» [3]. Это приложение, которое предоставляет информацию и инструкции о том, как оказать первую помощь при различных несчастных случаях и чрезвычайных ситуациях. Оно отлично зарекомендовало себя в качестве программы для обучения людей тому, как реагировать и оказывать помощь в случаях, связанных с повреждениями, травмами или заболеваниями, которые могут произойти в повседневной жизни. Однако у приложения есть некоторые недостатки. В этом приложении информация о первой помощи представлена в виде алфавитного каталога различных ситуаций, что может быть непрактично в стрессовых ситуациях, когда нужно быстро оказать неотложную помощь, а не тратить время на поиск нужной ситуации и чтение соответствующей информации. То есть в момент оказания помощи «спасатель» может не осознавать разницу между «Первая помощь при травмах» и «Первая помощь при неотложных состояниях» и, растерявшись, не сможет прийти на помощь. В приложении «Первая помощь» [4] также грамотно структурирован и графически визуализирован материал. Однако данное приложение позволяет быстро найти нужную инструкцию по оказанию первой помощи также посредством поиска и алфавитного указателя, что, как указывалось ранее, довольно затруднительно в стрессовых условиях.

Таким образом, целью данной работы было создать код на Python, который послужит помощником, анализирующим ситуацию согласно протоколам оказания первой помощи, и позволит пользователям провести необходимые мероприятия по спасению жизни, и даст возможность обучающимся в этой сфере освоить и применить навыки оказания первой помощи.

Предлагаемый учебно-практический тренажер создан в рамках обучения программированию на Python в курсе медицинской информатики. Он осуществляет быстрый и точный анализ ситуаций в соответствии с протоколами оказания первой помощи. Тренажер оснащен удобным и интуитивно понятным пользовательским интерфейсом, который позволяет получить необходимую информацию всего за несколько простых шагов. Код на Python обеспечивает быстрый и эффективный доступ к контенту, что помогает пользователям принимать правильные решения в критических ситуациях. Главное достоинство данной программы – это то, что она работает по принципу «внутреннего голоса», который наводящими вопросами приводит к правильному решению. То есть пользователю нет необходимости искать нужную ситуацию и вспоминать названия для алфавитного каталога. Ему достаточно отвечать «да» или «нет» на простые вопросы и действовать согласно рекомендациям программы.

Для примера приведена часть кода с некоторыми из таких вопросов:

```
...
if res.lower() == 'да':
    res = input('Нет ли угрожающих факторов для оказания первой
помощи?n')
    if res.lower() == 'есть':
        res = input('Можно ли устраниить эти факторы?n')
        if res.lower() == 'да':
            print('Устраниите факторы')
            breath()
...
...
```

Для создания кода использовали операторы ветвления, функции, методы и графическую библиотеку.

Таким образом, данная программа для оказания первой помощи на языке программирования Python – это мощный помощник, который облегчает анализ ситуаций согласно протоколам оказания первой помощи. Она предоставляет пользователям актуальную информацию и четкие инструкции, чтобы помочь им принять правильные решения в критические моменты, обеспечивая безопасность пострадавшего.

## **Литература**

- 1.<https://ussurmedia.ru/news/591013/>
- 2.Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.). / Под ред. чл. корр. РАН В.В. Мороза. – 3-е издание, переработанное и дополненное. – М.: НИИОР, НСР, 2016. – 192 с.
- 3.[https://apps.rustore.ru/app/appinventor.ai\\_odin\\_stezhok.FirstAid\\_v1?ysclid=loiygs9r3a666586237](https://apps.rustore.ru/app/appinventor.ai_odin_stezhok.FirstAid_v1?ysclid=loiygs9r3a666586237)
- 4.<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pervayapomosh>

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, ДОПОЛНЯЮЩИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС**

*Горюшкин Е.И., Снегирева Л.В., Абакумов П.В.,  
Фетисова Е.В., Новичкова Т.А.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г. Курск, Российская Федерация**

**Актуальность.** Внедрение новых технологий требует соответствующих технических устройств, решений и обладание качественно новыми знаниями. Сегодня основной акцент делается на использование искусственного интеллекта, что неоднократно отражалось в выступлениях первых лиц РФ. Одной из целей процесса обучения является подготовка конкурентоспособной личности, отвечающей современным реалиям. Во многом по этой причине в школах внедряются факультативы по изучению искусственного интеллекта и робототехники, в непрофильных вузах появились дисциплины «Введение в искусственный интеллект». Дистанционное обучение обнажило ряд проблем, для решения которых применяют искусственный интеллект.

**Цель исследования** – это рассмотрение применения искусственного интеллекта в образовательном процессе в качестве дополняющего элемента.

**Материалы и методы.** В процессе исследования были проанализированы отечественные и зарубежные источники, связанные с использованием искусственного интеллекта в образовании.

**Результаты.** Применение искусственного интеллекта чаще всего связано со сбором и анализом больших объемов данных в рамках адаптивных образовательных платформ или набором открытых библиотек с

реализованными алгоритмами искусственного интеллекта. Как показали результаты исследования практик внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс, его применение направлено на: выстраивание персонализированной траектории обучения; автоматизацию учебных задач; контроль за процессом обучения; подготовку и проверку материала.

Использование адаптивных образовательных платформ широко распространено в западной системе образования. К ним можно отнести следующие: Geekie, Knewton, Smart Sparrow, Aero и другие. Они позволяют подготовиться к выпускным экзаменам в школе (Geekie) на основе определения входных данных уровня знаний и конечной цели, затем подбирается материал для учащихся. Knewton представляет аналитическую систему, способную дать ответы на такие вопросы, как: 1) степень известности материала студенту; 2) важность тем для студента; 3) возможная причина ошибок при изучении курса; 4) прогноз успешности изучения курса. Smart Sparrow специализируется на создании контента для ученика на основе его ответов. Платформа Aero позволяет подбирать материал курса, список тем на основе знаний студентов, материал для лекций преподавателя [1].

В качестве электронного репетитора в Китае используют Squirrel [3]. Подбор материала осуществляется на основе индивидуального плана и состоит из множества «небольших порций знаний». Это позволило выровнять качество и уровень знаний между учащимися мегаполисов и районов.

Отечественная разработка Stepik, подбирающая материал под уровень знаний пользователя.

Все вышеперечисленные платформы можно объединить одной целью – адаптация материала на основе уровня знаний пользователей, т.е. выстраивание интеллектуальной траектории обучения.

Кроме платформ есть множество приложений, реализующих возможности искусственного интеллекта в образовательных целях. Это и китайский стартап Alo7, позволяющий изучать английский язык на основе гибридного подхода; отечественная система АОС «Безопасность», обучающая действиям при возникновении чрезвычайных операций. Проекты, такие как Duolingo, используют компьютерное зрение для коррекции произношения.

С помощью открытых алгоритмов на основе искусственного интеллекта, например от Yandex – Catboost, есть возможность проанализировать предрасположенность учащихся к определенной специализации или направлению обучения [2].

С целью улучшения получаемого опыта студентами созданы программы, позволяющие преобразовывать речь в написанный текст или трансформировать главную мысль в одно предложение. На начальном этапе преобразуется речь преподавателя с помощью модели *Speech to text* в стенограмму, а затем, используя языковые модели типа *BERT*, выделяются предложения, представляющие основной смысл лекционного материала. Также есть программы, которые на основе анализа почерка студента искусственным интеллектом позволяют преобразовать печатный текст лекции в рукописный.

Для подготовки конспектов или домашней работы по заданной теме у студентов есть возможность использовать языковой чат *ChatGPT*. Основа работы с ним представляется с помощью промптов. В зависимости от стиля диалога можно получить на выходе интересный материал. Подходит для работы или аналитики текстовой информации, но не графической.

Еще одна интересная разработка – *Midjourney* или *Kandinsky*, позволяющие создавать и работать с графической информацией на основе текстовых промптов.

В рамках статьи нельзя не отметить применение технологии компьютерного зрения с целью получения дополнительного материала для аналитики процесса обучения. В Китае данная технология применяется как для анализа посещаемости занятий обучающимися (при входе/выходе ученика в/из класс/а система фиксирует действие и отмечает полное отсутствие или предоставляет время отсутствия на занятии), так и фиксировать взгляд и время ученика, затраченное при ответе (косвенный анализ знания материала). В ряде платформ осуществляется аналитика не только времени, затраченного на ответ, но и времени изучения материала, действий в процессе изучения материала или тестирования, внесенной и удаленной информации.

**Выводы.** Внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс представляет собой актуальное и перспективное направление, которое стремительно меняет парадигму обучения. Развитие технологий и доступность больших объемов данных делают использование ИИ в образовании более реальным и эффективным.

Одной из ключевых целей внедрения ИИ в образование является создание персонализированных учебных траекторий для каждого ученика. Это позволяет оптимизировать обучение, делая его более эффективным и доступным. Адаптивные образовательные платформы и приложения, способные анализировать уровень знаний и потребности студентов, становятся все более распространенными.

Искусственный интеллект также содействует автоматизации учебных задач, контролю за процессом обучения и подготовке учебного материала. Это позволяет учителям более эффективно работать с учениками и предоставлять им индивидуализированную поддержку.

Инновации, такие как использование компьютерного зрения для анализа посещаемости занятий и активности студентов, расширяют возможности мониторинга и оценки образовательного процесса.

Таким образом, искусственный интеллект меняет образование, делая его более доступным, эффективным и персонализированным. Однако важно учитывать этические и педагогические аспекты при внедрении ИИ в образование, чтобы обеспечить наилучший опыт обучения для студентов. С учетом быстрого развития этой области будущее образования обещает быть увлекательным и инновационным.

### **Литература**

1. Горюшкин Е.И., Добрица В.П. Применение интеллектуальной адаптивной платформы в образовании // Auditorium. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – Курск. –2019. – № 1 (21).
2. Елтунова И.Б., Нестеров А.С. Использование алгоритмов искусственного интеллекта в образовании // Современное педагогическое образование. – 2021. – №11. – С. 150-154.
3. Струкова П.Э. Искусственный интеллект в Китае: современное состояние отрасли и тенденции развития // Вестник Санкт-Петербургского университета. Востоковедение и африканистика. – 2020. – Т. 12. Вып. 4.– С. 588-606. <https://doi.org/10.21638/spbu13.2020.409>.

## **РАЗРАБОТКА СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ИЗУЧЕНИЮ СТУДЕНТАМИ ЛЕЧЕБНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ ЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ И УСЛОВНОГО ФОРМАТИРОВАНИЯ РЕДАКТОРА ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧЕБНЫХ АНАЛОГОВ МЕДИКО- БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

*Гранкин В.Е.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Освоение компьютерных технологий студентами лечебных специальностей таких, как: лечебное дело, педиатрия и других в Курском

государственном медицинском университете реализуется в рамках изучения дисциплины «Современные информационные технологии» на первом курсе обучения.

Одной из наиболее сложных тем, изучаемых студентами вуза – будущими врачами в рамках освоения дисциплины «Современные информационные технологии», является тема «Логические функции редактора электронных таблиц». В процессе изучения вышеуказанной темы у студентов вузов – будущих специалистов системы здравоохранения, вырабатываются навыки программирования редактора электронных таблиц на автоматизированное выполнение определенного действия / определенных действий в зависимости от истинности или ложности поставленного условия. При использовании логических функций редактора электронных таблиц выполнение действий данной программой может реализовываться в виде автоматизированных вычислений, формирования рекомендаций / выводов и другого.

Кроме этого, также сложной темой изучаемой студентами вуза – будущими врачами в рамках освоения дисциплины «Современные информационные технологии» является тема «Условное форматирование в редакторе электронных таблиц». В процессе изучения вышеуказанной темы у студентов вузов – будущих специалистов системы здравоохранения, вырабатываются навыки программирования редактора электронных таблиц на автоматизированное форматирование определенных ячеек редактора в зависимости от выполнения выдвинутого условия.

Несмотря на высокий уровень сложности вышеобозначенных тем, при их изучении у студентов высших учебных заведений – будущих специалистов системы здравоохранения формируются компетенции по самостоятельному определению сценариев работы информационной технологии редактора электронных таблиц в зависимости от поставленного условия / поставленных условий. Также необходимо отметить, что в процессе изучения данных тем у студентов медицинских вузов активно развивается логическое мышление – вид мышления, категорически необходимый в профессиональной деятельности врача. Помимо этого, тема «Логические функции редактора электронных таблиц» глубоко интегрирована с такими темами дисциплины «Введение в искусственный интеллект», как: «Логические задачи», «Продукционные модели» и в меньшей степени интегрирована с такой темой дисциплины «Введение в искусственный интеллект», как «Экспертные системы».

Как показывают анализ собственного научно-педагогического опыта, анализ учебно-методической и психолого-педагогической литературы, анализ научно-педагогического опыта своих коллег, формирование у

студентов системы высшего образования компетенций по применению информационных технологий в будущей профессиональной деятельности малоэффективно, если оно строится на абстрактных примерах. В том случае, если при изучении информационно-телекоммуникационных технологий процесс обучения студентов высших учебных заведений реализуется на основе применения учебных аналогов по использованию компьютерных технологий в их будущей профессиональной деятельности, то у студентов вузов – будущих специалистов на высоком уровне вырабатываются навыки эффективного применения современных информационных технологий в их будущей профессиональной деятельности.

Очевидно, что процесс обучения студентов медицинских высших учебных заведений навыкам применения информационно-телекоммуникационных технологий в будущей профессиональной деятельности необходимо реализовывать с использованием учебных аналогов медико-биологических исследований.

Следует учитывать, что обучение методике применения логических функций редакторов электронных таблиц при проведении медико-биологических исследований студентами вузов – будущими докторами является не только необходимой составляющей их профессиональной подготовки, но и значимым фактором ее информатизации [1-3].

Приведем разработанную систему практических работ по изучению студентами высших учебных заведений – будущими врачами таких тем дисциплины «Современные информационные технологии», как: «Логические функции редактора электронных таблиц» и «Условное форматирование в редакторе электронных таблиц» на основе применения учебных аналогов медико-биологических исследований.

1. В редакторе электронных таблиц составьте таблицу по автоматизированному выводу рекомендаций по лечению анемии у пациентов.

Таблица должна содержать следующие поля: Ф.И.О. пациента; пол пациента; уровень гемоглобина пациента (г/л); рекомендации по лечению.

С помощью логических функций редактора электронных таблиц выведите рекомендации по лечению анемии, руководствуясь следующим: если у мужчины уровень гемоглобина ниже 135 г/л, то рекомендовать препарат ZO; если у женщины уровень гемоглобина ниже 120 г/л, то рекомендовать препарат VO; иначе вывести «Уровень гемоглобина НЕ понижен».

Используя возможности условного форматирования, выделите полностью строки тех пациентов зеленым цветом, у которых не диагностирована анемия.

2. В редакторе электронных таблиц составьте таблицу по автоматизированному расчету у пациентов скорости клубочной фильтрации.

Таблица должна содержать следующие поля: Ф.И.О. пациента; пол пациента; возраст пациента (лет); масса тела пациента (кг); креатинин сыворотки (мкмоль/л); скорость клубочной фильтрации.

Отдельно на листе редактора электронных таблиц сконструируйте таблицу, которая содержит следующие поля: коэффициент скорости клубочной фильтрации у мужчин; коэффициент скорости клубочной фильтрации у женщин.

Используя логические функции редактора электронных таблиц, рассчитайте скорость клубочной фильтрации по формуле Кокрофта-Голта (в формуле Кокрофта-Голта значение коэффициента зависит от пола пациента).

3. В редакторе электронных таблиц составьте таблицу по автоматизированному выводу рекомендаций по лечению лейкопении у женщин.

Таблица содержит следующие поля: Ф.И.О. пациентки; возраст пациентки; уровень лейкоцитов пациентки (тыс/мкл); рекомендации по лечению.

С помощью логических функций редактора электронных таблиц выведите рекомендации по лечению лейкопении у женщин, руководствуясь следующим: если пациентка в возрасте от 18 до 40 лет и уровень лейкоцитов ниже 4 тыс/мкл, то рекомендовать препарат О; если пациентка в возрасте от 41 до 50 лет и уровень лейкоцитов ниже 3,7 тыс/мкл, то рекомендовать препарат V; если пациентка в возрасте старше 50 лет и уровень лейкоцитов ниже 3,5 тыс/мкл, то рекомендовать препарат Z, иначе вывести «Уровень лейкоцитов НЕ понижен».

Используя возможности условного форматирования, выделите полностью строки тех пациенток красным цветом, у которых диагностирована лейкопения.

4. В редакторе электронных таблиц составьте таблицу по автоматизированному расчету у пациентов субмаксимального пульса.

Таблица должна содержать следующие поля: Ф.И.О. пациента; возраст пациента (лет); наличие сердечно-сосудистых заболеваний; субмаксимальный пульс (чсс/м). Отсутствие у пациента сердечного заболевания обозначено – 0, наличие – 1.

Отдельно на листе редактора электронных таблиц сконструируйте таблицу, которая содержит следующие поля: коэффициент у пациентов с недиагностированными сердечно-сосудистыми заболеваниями; коэффициент у пациентов с диагностированными сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Используя логические функции редактора электронных таблиц, рассчитайте значение субмаксимального пульса.

В формуле расчета субмаксимального пульса пациентов значение коэффициента зависит от наличия или отсутствия у пациента сердечных заболеваний.

5. В редакторе электронных таблиц составьте таблицу по автоматизированному выводу рекомендаций по лечению эритроцитопении у мужчин.

Таблица должна содержать следующие поля: Ф.И.О. пациента; возраст пациента (лет); уровень эритроцитов пациента (млн/мкл); рекомендации по лечению.

С помощью логических функций редактора электронных таблиц выведите рекомендации по лечению эритроцитопении у мужчин, руководствуясь следующим: если пациент в возрасте от 18 (включительно) до 44 лет (включительно) и уровень эритроцитов ниже 4,3 млн/мкл, то рекомендовать препарат W; если пациент в возрасте от 45 (включительно) до 64 лет (включительно) и уровень эритроцитов ниже 4,2 млн/мкл, то рекомендовать препарат R; если пациент в возрасте старше 65 лет (включительно) и уровень эритроцитов ниже 3,8 млн/мкл, то рекомендовать препарат F, иначе вывести «Уровень эритроцитов НЕ понижен».

Используя возможности условного форматирования, выделите полностью строки тех пациентов красным цветом, у которых диагностирована эритроцитопения.

6. В редакторе электронных таблиц составьте таблицу по автоматизированному расчету у пациентов максимального пульса при физических нагрузках.

Таблица должна содержать следующие поля: Ф.И.О. пациента; возраст пациента (лет); пол пациента; максимальный пульс (чсс/м).

Отдельно на листе редактора электронных таблиц сконструируйте таблицу, которая содержит следующие поля: коэффициент 1; коэффициент 2.

Используя логические функции редактора электронных таблиц, рассчитайте значение максимального пульса.

В формуле расчета максимального пульса пациентов при физических нагрузках значения коэффициентов зависят от пола пациента.

7. В редакторе электронных таблиц составьте таблицу по автоматизированному выводу рекомендаций по лечению заболевания X у пациентов.

Таблица содержит следующие поля: Ф.И.О. пациента; выявлено заболевание X (если у пациента диагностировано заболевание X, то заполняем 1, если не диагностировано – 0); сахарный диабет (если у пациента диагностирован сахарный диабет, то заполняем 1, если не диагностирован – 0); рекомендации по лечению.

С помощью логических функций редактора электронных таблиц выведите рекомендации по лечению заболевания X, руководствуясь следующим: если у пациента диагностировано заболевание X и диагностирован сахарный диабет, то рекомендовать препарат Z; если у пациента диагностировано заболевание X и не диагностирован сахарный диабет, то рекомендовать препарат V; иначе вывести «Заболевание X не диагностировано».

Используя возможности условного форматирования, выделите полностью строки тех пациентов зеленым цветом, у которых диагностирован сахарный диабет.

8. В редакторе электронных таблиц составьте таблицу по автоматизированному расчету у пациентов клиренса креатинина.

Таблица должна содержать следующие поля: Ф.И.О. пациента; пол пациента; возраст пациента (лет); масса тела пациента (кг); креатинин сыворотки (мкмоль/л); клиренс креатинина.

Отдельно на листе редактора электронных таблиц сконструируйте таблицу, которая содержит следующие поля: пол пациента; коэффициент.

Используя логические функции редактора электронных таблиц, рассчитайте значение клиренса креатинина.

В формуле Кокрофта-Голта при расчете клиренса креатинина значение коэффициента зависит от пола пациента.

Таким образом, конструирование содержания практических работ по изучению логических функций и условного форматирования редакторов электронных таблиц на основе применения учебных аналогов медико-биологических исследований позволит сформировать у студентов высших учебных заведений – будущих врачей в рамках освоения ими дисциплины «Современные информационные технологии» устойчивые навыки применения данных функциональных возможностей редакторов электронных таблиц в своей будущей профессиональной деятельности.

## Литература

1. Гриншкун В.В., Левченко И.В. Особенности фундаментализации образования на современном этапе его развития // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2011. – №1. – С. 5-11.

2. Гриншкун В.В. Подготовка педагогов к использованию электронных изданий и ресурсов // Высшее образование в России. – 2007. – № 8. – С. 86-89.

3. Кузнецов А.А., Суворова Т.Н. Развитие методической системы обучения в условиях информатизации образования // Вестник Вятского государственного университета. – 2014. – № 12. – С. 182-187.

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ**

*Гребенюк М.В.*

**Государственный институт искусств и культуры  
Узбекистана/Информационно-библиотечный центр «Bilim» города  
Ташкента,  
г.Ташкент, Узбекистан**

В наше время, когда технологии меняют мир нашей жизни, они также влияют на образование. Цифровая трансформация стала неотъемлемой частью образовательной системы. Она открывает новые возможности для преподавания и обучения, повышает доступность и качество образования, улучшает взаимодействие между студентами и преподавателями.

В современном мире, где информация становится все более доступной, образование должно быть более эффективным. Использование цифровых технологий и программ в образовании позволяет студентам получать знания более удобным и интересным способом. Они могут изучать новые темы в своем темпе, в удобное время и месте. Кроме того, наличие онлайн-курсов и программ обучения делает образование доступным для людей из разных географических регионов и социальных слоев.

Одна из важных составляющих цифровой трансформации в образовании – это использование различных технологий и программ, таких как виртуальная реальность, искусственный интеллект, аналитика данных и др. Эти технологии позволяют преподавателям организовывать более

интерактивные занятия, которые способствуют более глубокому пониманию материала студентами.

Кроме того, цифровая трансформация в образовании также влияет на изменение роли преподавателей и учеников. Преподаватели теперь играют роль наставников и консультантов, помогая студентам находить ответы на свои вопросы и развиваться в нужном направлении. Студенты, в свою очередь, становятся более активными участниками образовательного процесса, взаимодействуя с аудиторией и преподавателями на более глубоком уровне.

Цифровая трансформация современности в большей степени представлена появлением и стремительным развитием искусственного интеллекта (ИИ). ИИ в сфере образования представляет собой набор технологий и методологий, которые позволяют улучшать образовательный процесс, делать его более эффективным и доступным для студентов. Использование ИИ в образовании может быть разным – от создания индивидуальных программ обучения до автоматизации процесса оценивания знаний студентов со стороны использования преподавателем и не менее обширным со стороны использования его студентом.

Одной из наиболее важных областей применения ИИ в образовании является создание индивидуальных программ обучения. Такие программы могут быть созданы на основе анализа данных обучающихся и позволяют создавать уникальный образовательный процесс для каждого студента. Индивидуальные программы обучения помогут студентам изучать материал в темпе, который им наиболее комфортен, а также сосредоточиться на тех темах, которые им наиболее интересны. Это не говорит о дифференциации студентов по каким-либо признакам, напротив, данные меры в большей или меньшей степени призваны мотивировать студента, развивать его понятийный аппарат, а также создавать комфортную атмосферу процесса образования.

Еще одним примером применения ИИ в образовании является автоматизация процесса обучения и оценивания знаний студентов. Такие системы, как IBM Watson, ALEKS и Carnegie Learning, уже используются в учебном процессе в некоторых университетах за рубежом [3]. Эти системы могут оценить знания студента за считанные минуты, что позволяет сократить время, затрачиваемое на проверку работ и тестов.

Использование ИИ в образовании также позволяет упростить административные задачи, такие как учет студентов, расписание занятий и организация учебного процесса. Это позволяет преподавателям и администраторам университетов и школ сосредоточиться на

образовательном процессе и повышении его качества. Здесь речь идет скорее о дополнительных CMS/LMS-системах [2, 4], таких как Hemis, Moodle и другие.

Таким образом, использование искусственного интеллекта в образовании является одной из наиболее перспективных технологий в этой области.

Технология виртуальной реальности (VR) уже давно находится в фокусе внимания различных отраслей, включая образование. Сегодня VR-технологии используются в учебных заведениях и обучении на рабочем месте, где они превращают обучение в более увлекательный и интерактивный процесс [1].

Одним из основных достоинств VR-обучения является возможность создания среды, которая полностью имитирует реальность. Виртуальные аудитории и лаборатории могут помочь студентам лучше понять сложные концепции и улучшить свои навыки, не беспокоясь о возможных ошибках или последствиях.

Технология VR также может помочь в обучении новым навыкам и процедурам, таким как медицинские операции, пилотирование и т.д. С помощью VR-симуляции учащиеся могут получить практический опыт, который может быть недоступен на реальных объектах.

Кроме того, использование VR-технологий в обучении может помочь сократить расходы на оборудование и инфраструктуру. Виртуальные уроки могут проводиться дистанционно, что позволяет обучающимся и преподавателям избежать затрат на дорогостоящие поездки и проживание.

Наконец, технологии VR могут помочь студентам с проблемами восприятия информации, такими как дислексия или аутизм. Виртуальные уроки могут быть разработаны с учетом потребностей таких студентов, что позволит им учиться в более удобной и комфортной среде.

Принимая во внимание вышесказанное, VR-технологии имеют огромный потенциал в системе образования. Они могут помочь студентам улучшить свою успеваемость, получить практический опыт и улучшить свои навыки, и все это в более доступной и интересной форме.

Современные технологии стали неотъемлемой частью жизни многих людей, включая студентов. Интернет и мобильные устройства уже давно проникли в учебный процесс и сегодня являются важными инструментами обучения.

Одним из основных достоинств использования Интернета и мобильных устройств в учебе является возможность получения доступа к огромному объему информации. Студенты могут легко находить нужные им сведения,

используя различные поисковые системы и онлайн-базы данных. Это позволяет быстро и эффективно подготовиться к занятиям и экзаменам.

Кроме того, Интернет и мобильные устройства могут использоваться для обмена информацией между студентами и преподавателями. Студенты могут общаться друг с другом и с преподавателями через электронную почту, мессенджеры, форумы и другие онлайн-платформы. Это позволяет быстро и эффективно обсуждать учебные вопросы и получать ответы на свои вопросы.

Существует также множество приложений и онлайн-ресурсов, которые помогают студентам организовывать свое время и учебный процесс. Например, приложения для управления временем и планирования заданий, онлайн-календари и т.д. Все это помогает студентам более эффективно использовать свое время и не забывать о важных заданиях и событиях [5].

Аккумулируя вышеописанное, можно сказать, что Интернет и мобильные устройства являются важными инструментами в обучении, которые помогают студентам получить доступ к информации, общаться между собой и организовывать свой учебный процесс.

Использование информационных технологий, в том числе VR и искусственного интеллекта, в процессе обучения представляет собой новый этап в развитии образовательных технологий. Однако, несмотря на все преимущества, такое использование также связано с рядом вызовов и проблем, которые необходимо решить.

Главный вызов и проблема информационного общества состоят в том, что использование информационных технологий может привести к снижению качества образования в случае неправильного использования. Например, если использовать технологии в качестве замены для преподавателей или для обучения без должного контроля и обратной связи, то это может привести к снижению качества приобретения знаний.

Следующий вызов связан с необходимостью обеспечения безопасности и защиты данных студентов. Онлайн-платформы и приложения могут быть уязвимыми для кибератак и нарушений данных, что может привести к утечке личной информации и нарушению конфиденциальности.

Еще одной проблемой может стать то, что использование искусственного интеллекта в обучении также может привести к неравенству в образовании. Например, если использовать алгоритмы машинного обучения для оценки студентов, то это может привести к неравенству в случае, если алгоритмы не учитывают все индивидуальные особенности студентов.

Рассматривая проблематику цифровой трансформации феномена образования с точки зрения системного подхода, становится понятным, что

вызовы ожидаются в каждом пункте положительного аспекта. Таким образом, можно сделать вывод, что цифровая трансформация образования в обществе не проходит и не пройдет безболезненно. Преподавателям, специалистам сферы ИКТ, программистам и прочим специалистам в своих отраслях необходимо вести постоянный контроль и оценку использования «цифры» в целях минимизации проблем, связанных с вышеперечисленными вызовами.

Так или иначе, несмотря на все возможные вызовы, цифровизацию системы образования уже не остановить. Ею пронизаны все отрасли, и без средств ИКТ и техники продуктивные процессы уже не представляются возможным. С другой стороны, цифровизацию следует не останавливать, а поддерживать, ведь положительные аспекты, качественно меняющие современный мир, приносят теоретическую и практическую пользу для нового поколения.

## **Литература**

1. Бекназарова С. Технологии виртуальной реальности в системе высшего образования: опыт зарубежных стран //Значение цифровых технологий в изучении истории Узбекистана. – 2022. – Т. 1. – № 01. – С. 161-166.
2. Водин, Д.В. Применение искусственного интеллекта и его преимущества и недостатки в век цифровых технологий / Д.В. Водин, Т.В. Мешкова // Исследования молодых ученых : материалы XLVI Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2022 г.). – Казань : Молодой ученый, 2022. – С. 1-7.
3. Содикова, Ф.С. Обучение с Moodle в высшем образовании / Ф.С. Содикова, Р.Б. Сариев // Молодой ученый. – 2019. – № 19 (257). – С. 19-22.
4. Солиев Б.Н. Перспективы развития электронной торговли и онлайн-курсов в Узбекистане на основе системы LMS / Б.Н. Солиев // Исследования молодых ученых : материалы XV Междунар. науч. конф. (г. Казань, декабрь 2020 г.). – Казань : Молодой ученый, 2020. – С. 1-3.
5. The use of Computer network in the educational centres // Bulletin Jalal-Abad State University. – 2019. – № 1(40). – Р. 56-61.

## **ВАЖНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ СТУДЕНТОВ - СТОМАТОЛОГОВ**

**Григорян Г.Р., Снегирева Л.В., Новичкова Т.А.**  
**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,**  
**г.Курск, Российская Федерация**

**Актуальность.** Курс обучения физике в медицинском университете направлен на формирование у студентов научного мировоззрения, развитие мышления и памяти, воображения, наблюдательности, воспитание умения узнавать и воспринимать природу физических явлений, развитие способности к обучению, умения сравнивать и анализировать физические явления, делать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи [1,2].

Формирование в современных условиях компетенций будущего медицинского работника в процессе изучения дисциплины «Физика» невозможно представить без активного использования современных информационных технологий [3,4].

Физика также очень важную роль играет в обучении будущих стоматологов, так как в основе зубной медицины лежат физические принципы. Они требуют глубокого изучения, чтобы обеспечить высокий уровень диагностики и лечения пациентов. Стоит отметить, что благодаря физике студенты изучают такие явления, как давление, тепло, свет и другие физические процессы, возникающие при лечении зубов и полости рта. Учитывая все это, становится понятным, что необходимо постоянно оптимизировать, развивать и улучшать процесс обучения физике, и одним из лучших способов этого является внедрение цифровых инструментов. Цифровизация обучения и использование современных технологий помогут будущим стоматологам лучше понять физические явления, связанные с зубами, полостью рта и деснами.

**Цель исследования.** Целью данного исследования является понять важность цифровизации обучения физике студентов - стоматологов, выявить преимущества и возможности, предоставляемые современными технологиями, а также оценить их влияние на эффективность обучения.

**Материалы и методы.** Для того чтобы достичь поставленных целей, был проведен анализ ряда образовательных методик и программ, в которых были использованы современные информационные технологии. Для проведения данного исследования были проведены уроки с использованием цифровых инструментов. По окончании этих занятий был проведен опрос студентов и преподавателей. На основе результатов опроса получилось выявить, каким образом улучшилась эффективность обучения и какие цифровые инструменты были для них наиболее полезными и эффективными.

**Результаты.** В результате проведенного исследования было выявлено, что внедрение цифровых инструментов имеет большое положительное влияние на процесс обучения физике. Как студенты, так и преподаватели, которые участвовали в исследовании, были удовлетворены уроками с использованием цифровых инструментов и отметили их преимущества. В результате анализа итогов опроса выделены следующие основные преимущества:

**1. Улучшенное понимание физических принципов.**

По мнению студентов стоматологов и преподавателей, визуализация и анимация дают им возможность понимать такие сложные физические концепции, как рентгеновская диагностика, принципы механики и акустики, намного лучше. Это, конечно же, свидетельствует об улучшении доступности и наглядности обучения физике.

**2. Повышение мотивации.**

В ходе проведения занятий с использованием цифровых инструментов было замечено увеличение интереса студентов к учебному материалу. Это было замечено как преподавателями, так и отмечено студентами. Причиной этого является то, что благодаря виртуальным инструментам студенты могут видеть применение физических принципов в клинических ситуациях, приближенных к реальному.

**3. Развитие практических навыков.**

Цифровые инструменты дают возможность стимулировать манипуляции и процедуры, связанные с зубами, и благодаря этому студенты могут развивать и оттачивать свои практические навыки в безопасной и контролируемой среде без риска для здоровья пациентов. Это же, в свою очередь, конечно, позволит улучшить компетентность и уверенность будущих стоматологов. Также цифровые инструменты, в частности, виртуальные лаборатории, дали возможность провести эксперименты многократно, и это, в свою очередь, тоже поможет улучшить практические навыки студентов стоматологов.

**4. Персонализированный учебный процесс.**

В результате проведения занятий физики с использованием цифровых инструментов преподавателями было отмечено, что цифровизация дает возможность адаптировать процесс обучения к потребностям конкретных студентов. Системы анализа данных могут отслеживать прогресс каждого студента, предоставляя индивидуализированные рекомендации и задания, учитывая уровень и скорость усвоения материала [5].

**5. Снижение затрат и времени.**

Конечно же, использование цифровых ресурсов и виртуальных средств позволяет сократить расходы, так как вместо приобретения, использования и обслуживания оборудования для лабораторных занятий они проводили их в виртуальной среде. Стоит еще отметить, что лабораторные занятия в виртуальной среде дали возможность провести эксперименты несколько раз, без лишних затрат, что было бы невозможно при условиях реальных лабораторий. Цифровизация также позволила экономить время, так как студенты имели онлайн-доступ к материалам и могли заниматься, находясь вне учебных аудиторий и в удобное им время.

## 6. Обширность преподавания.

В рамках проведения обычных практических занятий физики в условиях учебной аудитории и определенного времени возможно обучить только небольшое ограниченное количество студентов, а цифровые инструменты, в частности, виртуальные лаборатории, дали возможность провести практические занятия одновременно с большим количеством студентов - стоматологов.

Рассматривая результаты исследования, становится очевидным, что цифровые инструменты действительно играют ключевую роль в процессе преподавания физики студентам-стоматологам. Они способствуют более эффективному, интересному и практическому обучению, что в итоге поднимает качество подготовки будущих специалистов в данной области.

**Выводы.** Основываясь на результатах проведенного исследования, становится очевидно, что цифровизация действительно имеет большое значение в обучении физике для студентов стоматологов. Однозначно она имеет ряд преимуществ, которые доказывают целесообразность их внедрения в учебный процесс. Цифровизация обучения физике помогает улучшить понимание физических аспектов зубной медицины, увеличивает мотивацию студентов и способствует развитию практических навыков.

Поэтому интеграцию современных цифровых технологий в учебный процесс физики следует рассматривать как важный шаг в совершенствовании образования будущих студентов стоматологов. Дальнейшие исследования и разработки в этой области будут способствовать повышению качества стоматологического образования, компетентности стоматологов и улучшению здравоохранения в целом.

## Литература

1. Калашникова С.А. Проблемно ориентированное обучение физике студентов-стоматологов в аспекте стандартов третьего поколения / Материалы XII Международной научно-методической конференции

«Физическое образование: проблемы и перспективы развития», посвященной 90-летию со дня рождения С.Е. Каменского. – М.: МПГУ, 2013. – Ч. 2. – С. 210-215.

2. Григорян Г.Р. Необходимость использования информационных технологий при преподавании физики / Г.Р. Григорян // Инновационные идеи и методические решения в профессиональном образовании. Материалы Межрегиональных педагогических чтений. Курск, 2023. – С. 118-120.

3. Снегирева Л.В. Изучение эффективности применения современных информационных технологий в формировании компетенция студентов-медиков в процессе освоения дисциплины «Физика» /Л.В. Снегирева, А.В. Рышкова, Е.В. Фетисова, Г.Р. Григорян, П.В. Абакумов// Текст: электронный. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы» под редакцией В.А. Липатова, Л.В. Снегиревой, А.В. Рышковой.– Курск: КГМУ.– 2022. – С. 175-177. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50176165> (дата обращения: 27.04.2023).

4. Снегирева, Л.В. Электронное обучение как инструмент развития способностей студентов к общению / Л.В. Снегирева // Современные научноемкие технологии. – 2016. – № 6-2. – С. 416-420.

5. Снегирева Л.В. Изучение эффективности электронного обучения как инструмента адаптации студентов-первокурсников медицинского вуза / Л.В.Снегирева, А.В.Рышкова, Т.А.Новичкова, Е.В.Фетисова, В.Ф.Манукян // Университетская наука: взгляд в будущее. Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 85-летию Курского государственного медицинского университета. – В 2-х томах. Под редакцией В.А. Лазаренко. – 2020. – С. 830-834.

## **РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ АРДУИНО В УЧЕБНОМ И НАУЧНОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*Грязнов А.С.*

**ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г.Барнаул, Российская Федерация**

Научный эксперимент является основным источником информации. Актуальность в использовании цифровых технологий в научном и лабораторном эксперименте существует уже довольно давно. Технологии

сбора и обработки данных для учебного эксперимента воплощаются в понятии «цифровая лаборатория». В настоящий момент разработано множество цифровых лабораторий, предназначенных для использования в учебном процессе. Среди них есть и иностранные, давно зарекомендовавшие себя компании, как PASCO и Vernier, а также и компании, зарекомендовавшие себя в качестве отечественного производителя, например, компания Relab. Несмотря на большое разнообразие готовых решений остается актуальной задача использования в качестве цифровой лаборатории технологии Ардуино как наиболее доступной в ценовом отношении техники. Решение Ардуино популярно в мире не только за относительно низкую стоимость платформы, но и за большое количество совместимых модулей, которые также недороги, а производительность которых в большинстве случаев не уступает промышленным аналогам. Эта особенность позволяет широко использовать технику Ардуино и в научном эксперименте. Сложность применения технологий Ардуино связана с тем, что эта техника предназначена для подхода DIY («сделай сам»). И здесь нет некоторого единого стандарта.

Важной составляющей цифровой лаборатории является программное обеспечение, позволяющее осуществлять сбор и обработку экспериментальных данных. Здесь существует множество решений. Как правило, каждая компания, занимающаяся производством оборудования, выпускает и свое программное обеспечение, которое тоже распространяет бесплатно. Поэтому для работы с Ардуино в качестве цифровой лаборатории готовые платные программные продукты не подходят, поскольку программное обеспечение, создаваемое определенной компанией, направлено на работу именно с цифровыми лабораториями, которые она производит. Таким образом, для связи платы Ардуино с мобильным или стационарным компьютером можно также обеспечить по принципу «сделай сам», то есть используя какой-либо язык программирования. Для этой цели можно рекомендовать среду Processing IDE для скетч-программирования визуальных приложений на языке Java. Среда Processing IDE также позволяет создавать мобильные приложения в режиме Android, web-приложения в режиме JavaScript, также можно ограниченно использовать язык Python в одноименном режиме. В свою очередь, подход, который был реализован в Processing IDE, на определенном этапе произвел впечатление на создателей проекта Ардуино, и аналогичным образом была реализована возможность разработки скетч-программ на C++ в Arduino IDE. Однако подход «сделай сам» не приемлем для рядовых пользователей, например учителей-предметников. В школьной практике до сих пор считается лучшим

программное обеспечение для цифровой лаборатории от компании Vernier – «Logger Pro» [1, 2], которому не находится достойной замены при использовании Ардуино. Также в корпоративных решениях наблюдается платформозависимость программных продуктов. В первую очередь ПО реализуется для ОС Windows и Macintosh и в последнюю очередь для свободного пространства – Linux. Это несколько негативно сказывается в свете современных тенденций широкого использования ПО на базе ОС Linux в образовании.

Предлагаемый нами подход в использовании Ардуино реализуется как открытый образовательный ресурс, основой которого является научная работа в области экспериментальной физики. Необходимость сбора и обработки данных физического эксперимента на базе Алтайского государственного университета привела к разработке универсальной программной оболочки – dotScope (Регистратор данных АЦП)[3]. Оболочка dotScope разработана на языке Qt/C++ и распространяется свободно с открытым исходным кодом[4]. В структуре dotScope реализуются три вида подпрограмм(плагинов): плагины АЦП, плагины обработки данных в реальном режиме времени и плагины постобработки. Таким образом, в структуре dotScope посредством системы плагинов можно реализовать работу с различными АЦП, в том числе и собирать данные с Ардуино. Для этого по умолчанию в дистрибутиве dotScope входит плагин для работы с COM интерфейсом (serial). Дистрибутивы dotScope выпускаются для ОС Linux и Windows. Наличие исходных файлов позволяет компилировать программу для других ОС.

Сочетание платы Ардуино, совместимых электронных модулей и оболочки dotScope представляет собой неплохое решение как полноценной цифровой лаборатории. В качестве такого примера приведу работу [5], в которой описывается применение этих технологий для создания лабораторного оборудования для медицинских исследований. В статье используется модуль тензоусилителя, подключенный к Ардуино, а для измерения деформации используется web-камера (цифровой микроскоп). Модуль машинного зрения для измерения деформации реализуется на языке Java в среде Processing IDE. Передача данных из Java программы машинного зрения в dotScope осуществляется через сетевой протокол передачи данных – пакеты UDP. Для этого в структуре dotScope реализован плагин АЦП для получения информации по протоколу UDP, что также позволяет использовать dotScope как сетевой сервер сбора данных.

Программа dotScope может быть использована и в школьном учебном процессе при определенном методическом сопровождении. Для реализации

этой задачи также необходимо упростить подключение электронных модулей к плате Ардуино и их программирование. То есть весьма актуальна реализация аппаратной части Ардуино в качестве цифровой. Здесь следует обратить внимание на проект M5Stack[6], предлагающий большой класс более готовых Ардуино совместимых решений в качестве полуфабрикатов, имеющих приемлемую розничную стоимость.

Однако склонность к использованию исходного Ардуино-проекта в качестве цифровой лаборатории остается весьма высокой. Для этого одним из необходимых шагов является создание корпусности. Здесь свое внимание мы обращаем на отечественный проект IQBX[7], и его можно позиционировать как наилучшее корпусное решение для Ардуино-проектов.

Актуальным является использование в качестве микроконтроллера Ардуино совместимой платы ESP32 (как и в проекте M5Stack), имеющего в своем составе функции Bluetooth и WiFi, что упрощает подключение цифровой лаборатории на этом микроконтроллере к мобильным устройствам. Микроконтроллер ESP32 позволяет также установить прошивку MicroPython[8], которую уже можно использовать в качестве готовой основы цифровой лаборатории. Например, в листинге 1 представлена программа на языке MicroPython, которую можно включить в настройки канала на основе модуля serial программы dotScope. При запуске опроса каналов в dotScope канал сбора данных инициализирует виртуальный СОМ-порт устройства и переведет плату ESP32 в режим REPL (режим выполнения команд микропитон). При инициализации данный скетч (листинг 1) в режиме REPL выполнится на плате и запустит бесконечный цикл сбора данных с АЦП на 4-м контакте устройства и их передачу по USB в программу dotScope. Таким образом в режиме REPL на ESP32 можно быстро изменить режим сбора данных без необходимости вносить измерения в прошивку микроконтроллера.

#### Листинг 1

Скетч на MicroPython для сбора информации с аналогового датчика dotScope

```
from machine import Pin, ADC
from time import sleep
pot = ADC(Pin(4))
pot.atten(ADC.ATTN_11DB) # Full range 3.3 v
while True:
    val = pot.read()
    print(val)
    sleep(0.02)
```

Таким образом, нами ведется активная работа по разработке и применению цифровой лаборатории на базе технологий Ардуино. Все материалы находятся в открытом доступе в ресурсе – «Школьный технопарк: школа – технология – наука»[9].

### **Литература**

1. Лабораторная работа с использованием датчиков физических величин / А.А.Шаповалов, А.М.Галузин, В.В. Дремайло // Вестник Алтайского государственного педагогического университета. – 2017. – № 4 (33). – С. 28-32.
2. Logger Pro 3 Demo – Vernier // URL: <https://www.vernier.com/downloads/logger-pro-demo/>
3. Плотников В.А., Грязнов А.С. Регистратор данных АЦП (dotScope) // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2008612034, опубликовано 23.04.2008.
4. dotScope // The Complete Open-Source and Business Software Platform / URL: <http://dotscope.sf.net>.
5. Разработка и автоматизация экспериментального комплекса для исследования эффекта сверхэластичности биологических тканей методом машинного зрения / А.В.Гусева, Н.Д. Тихонский, А.С. Грязнов, В.А. Плотников // Высокопроизводительные вычислительные системы и технологии. – 2022. – Т. 6. №2. – С. 101-105.
6. M5Stack – модульная платформа для макетирования и прототипирования электроники и инженерных систем // URL: <https://m5stack.pro/>
7. IQBX – электромеханический конструктор для кружков и любителей DIY // URL: <https://habr.com/ru/articles/474000/>
8. MicroPython – Python for microcontrollers // URL: <https://micropython.org/>
9. Школьный технопарк: школа – технология – наука // URL: <http://osdlab.sf.net>

## **ПОЛУЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ЖИЗНИ**

*Демёхина Е.И.*

**Курский государственный политехнический колледж,  
г.Курск, Российская Федерация**

Современные реалии тесно связаны с техническим прогрессом, благодаря которому в нашу жизнь прочно вошло понятие цифровизации. Цифровизация несет под собой повсеместное внедрение и дальнейшее использование цифровых технологий во всех сферах человеческой жизни: культуре, экономике и, конечно, образовании, о котором пойдет речь в данной статье [1]. Под цифровизацией в образовании понимается активное использование электронных ресурсов, электронных журналов и дневников, интерактивных досок и, конечно, внедрение образовательных платформ, целью которых является развитие онлайн-обучения, необходимого в современной жизни [2]. Важно отметить, что цифровые образовательные платформы не подразумевают абсолютной отмены очного обучения и перехода на исключительно дистанционное. Внедрение цифровых технологий предназначено для смешанного типа обучения, при котором учащиеся могут с легкостью переходить на интерактивное выполнение заданий, на выполнение заданий в режиме онлайн, хранить большое количество информации на виртуальных источниках, а также воспитывать чувство ответственности и дисциплины, т.к. дистанционное обучение не подразумевает присутствия преподавателя в шаговой доступности. Несмотря на то, что цифровизация является несомненным прогрессом в системе образования, существует ряд трудностей, с которыми в процессе обучения могут столкнуться педагоги и учащиеся. Помимо необходимости наличия скоростного Интернета и материально-технического оснащения не менее значимой проблемой, которой хотелось бы уделить пристальное внимание, является проблема грамотного выбора образовательной платформы среди огромного количества существующих платформ, каждая из которых имеет как достоинства, так и недостатки [3]. Чтобы понять, какие цифровые площадки являются наиболее удачными для образовательного процесса, рассмотрим их подробнее.

В первую очередь все образовательные платформы можно разделить на платные и бесплатные. К числу лучших бесплатных можно отнести платформы Google Classroom, Moodle и Edmodo. Каждая из перечисленных платформ предлагает определенный набор возможностей для выполнения заданий. Так Google Classroom является прекрасным инструментом для быстрой передачи информации между учителем и учеником. Простота в использовании предлагаемых функций, разработанных именно для образовательного процесса, а также беспроблемная регистрация позволили

этой платформе обратить на себя внимание большого количества пользователей. Однако для педагогов с большим количеством обучающихся работа в такой программе может показаться не совсем удобной в связи с отсутствием автоматической проверки работ и крайне ограниченным набором образовательных элементов [4].

В свою очередь платформа Moodle позволяет работать с удобными встроеннымми редакторами, позволяющими расширять и наполнять образовательные курсы. Лекционные занятия имеют возможность обратной связи, работать в программе можно и с телефона, обучение студентов осуществляется в том числе и дифференцированно, а формы обучения включают аудирование, видео и тестирование. При этом работа в Moodle требует специальной подготовки, что подразумевает затрату времени на обучение, а установка самой программы невозможна без определенных знаний в сфере программного обеспечения, что может создать ряд трудностей и материальных затрат для пользователей без навыков программирования [5].

В противовес Moodle платформа Edmodo не требует установки. Также позволяет импортировать образовательный контент из других ресурсов, просматривать журнал оценок и предлагает отдельные входы для учеников и преподавателей. Однако отсутствие русского языка и возможности объединения групп может повлечь возникновение трудностей использования этой платформы [6].

Что касается популярных платных платформ, то здесь следует отметить такие, как: Ispring learn, Ё-study, Teach Base и ряд других. Рассмотрим подробнее преимущества и недостатки каждой из перечисленных платформ.

Хранилища Ispring learn не ограничивают пользователей в количестве места для важного материала. Простая в обращении платформа позволяет проводить вебинары и онлайн-встречи, в том числе и с телефона. Пользователям предлагается бесплатный пробный двухнедельный период, а учебным заведениям скидка при оплате, однако сумма покупки программы составляет 56000 тыс. руб., а минимальное количество пользователей должно начинаться от 50 человек [7].

Ё-study – платформа для дистанционного обучения, которая, как и другие платформы, предлагает довольно обширный спектр услуг. Здесь можно найти возможность для импорта уже готовых тестирований, настроить необходимые уведомления для потребителей, воспользоваться автоматически сформированным журналом оценок учащихся и обсудить интересующие темы на групповом форуме. Однако программа не подойдет для любителей проводить вебинары и общаться по видеосвязи.

Внесение платы за использование платформы – не единственные траты, с которыми придется столкнуться пользователям. Дополнительное внесение средств потребуется и в случае использования видеоматериалов длительностью более 60 минут. Возможность выхода на платформу через телефоны также отсутствует [8].

Teach Base подходит для групп небольшой численности, таким образом эту платформу удобно использовать преподавателям, дающим частные уроки дистанционно. Есть пробный бесплатный период, мобильное приложение, есть возможность просматривать видеоролики, прослушивать аудио, проводить вебинары, однако минимальная подписка составляет 3200 руб. за 30 пользователей месяц, следовательно, для групп менее 30 человек данная платформа является недоступной. Что касается хранилища памяти, то ограничения зависят от стоимости пакета услуг, а поддерживаемые файлы должны быть исключительно в форматах PowerPoint, Word и PDF [9].

Детальное рассмотрение некоторых существующих образовательных платформ дает понять, что перед преподавателем и учащимися нередко встает выбор, к работе с какой платформой следует прибегнуть. Разумеется, часть цифровых площадок отпадает автоматически по причине необходимого количества человек, требующихся для работы, либо по причине отсутствия ряда услуг, необходимых преподавателю для проведения занятий. Тем не менее в связи с заметным разнообразием платформ остановить свой выбор на какой-либо конкретной из оставшихся подходящих также непросто. По этой причине потенциальным пользователям следует опираться на некоторые пункты, способные прояснить ситуацию с выбором. В первую очередь стоит разобраться, насколько качественно и оперативно работает техническая поддержка и есть ли справочные материалы, обратившись к которым можно найти ответы на возникающие рабочие вопросы. Не должно вызывать трудностей администрирование личного кабинета и создание своего стиля при оформлении портала. Возможность общения между пользователями, создания проверочных работ и тестов, интеграции с другими платформами и сервисами и наличие элементов геймификации являются необходимыми пунктами в работе с платформами. Когда речь заходит о платных платформах, совершенно естественно задаться вопросом, что предлагается пользователям за обозначенную сумму, и тщательно изучить весь пакет услуг. Такой основательный подход позволит педагогам и обучающимся добиться высоких результатов при проведении актуальных в современном обществе дистанционных занятий.

## Литература

1. Буданцев Д.В. Цифровизация в сфере образования: обзор российских научных публикаций// Молодой ученый, 2020. – 127 с.
2. Абдуллаев С.Г. Оценка эффективности системы дистанционного обучения // Телекоммуникации и информатизация образования, 2017. – 92 с.
3. Озерский С.В. Информатизация образования – неотъемлемая часть формирования информационного общества // Вестник СЮИ, 2013 – 90 с.
4. GoogleClassroom [Электронный ресурс] <https://edu.google.com/intl/ru/workspace-for-education/classroom>
5. Moodle [Электронный ресурс] <https://moodle.org/>
6. Edmodo [Электронный ресурс] <https://sware.ru/products/edmodo>
7. IspringLearn [Электронный ресурс] <https://www.ispring.ru/ispring-learn>
8. Ё-study [Электронный ресурс] <https://your-study.ru/>

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПУТЕЙ ОБУЧЕНИЯ  
И ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КЛУБОВ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ  
ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОДХОДОВ И ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ  
ВОВЛЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ ЧЕРЕЗ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КЛУБЫ  
С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА**

*Диденкова И.Ю.*

**МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 29 с углубленным  
изучением отдельных предметов имени И.Н. Зикеева»,  
г.Курск, Российская Федерация**

**Актуальность.** Исследование инновационных путей обучения и педагогических клубов для родителей в контексте цифровой трансформации обладает значительной актуальностью. Прогресс в области информационных технологий оказывает глубокое влияние на образовательные системы, требуя адаптации как от учебных заведений, так и от педагогов. Цифровая трансформация стимулирует радикальные изменения в методиках обучения, оценки и даже структуре классов.

Обзорные публикации указывают на значимость проблем в области цифровой трансформации педагогического образования, которые исследуют ученые различных дисциплин [1]. Это демонстрирует междисциплинарный интерес и значимость исследований в этой сфере.

**Цель исследования.**Инновационные пути обучения: педагогический клуб для родителей в эпоху цифровой трансформации заключается в

исследовании влияния цифровой трансформации на педагогические методики и роль родительского участия в этом процессе. Она охватывает анализ инновационных образовательных подходов и изучение способов вовлечения родителей через педагогические клубы с целью повышения качества образования и адаптации к быстроменяющейся цифровой среде.

**Материалы и методы.** Для успешного проведения исследования по выбранной теме был сформирован следующий эксперимент под названием «Влияние участия в педагогических клубах для родителей на восприятие и адаптацию к инновационным методам обучения». Целью эксперимента, как можно понять из названия, является изучение того, как участие родителей в педагогических клубах влияет на их понимание и адаптацию к инновационным методам обучения в эпоху цифровой трансформации.

Как основа эксперимента была выдвинута следующая гипотеза – участие родителей в педагогических клубах положительно сказывается на их готовности и способности поддерживать инновационные методы обучения своих детей.

Участниками эксперимента выступили родители из класса, состоящего из 28 учеников, по одному родителю от каждого. Группы были поделены поровну – по 14 человек в каждой. Первая группа – экспериментальная. 14 родителей из данной группы участвовали в педагогических клубах. Вторая группа – контрольная. Родители из этой группы, соответственно, не участвовали в клубной деятельности.

Методология была следующая:

1. Разделить участников на две группы: экспериментальную (участие в педагогических клубах) и контрольную (не участвуют в клубах).
2. Предоставить экспериментальной группе серию семинаров и мастер-классов в рамках педагогического клуба, посвященных инновационным методам обучения, цифровым инструментам и стратегиям поддержки обучения детей дома.
3. Использовать опросы до начала и после завершения эксперимента для обеих групп, чтобы оценить уровень понимания и отношение к инновационным методам обучения.

В опросе для оценки результатов эксперимента представлены следующие показатели:

1. Знание инновационных методов обучения (оценка от 1 до 10, где 1 – не знаю, меня не интересует, а 10 – знаю все и поддерживаю).
2. Отношение к инновационным методам обучения (оценка от 1 до 10, где 1 – крайне отрицательно, а 10 – крайне положительно).

3. Готовность поддерживать использование инновационных методов дома (оценка от 1 до 10, где 1 – абсолютно не готов, а 10 – полностью готов).

В результате эксперимента предполагается, что родители из экспериментальной группы продемонстрируют более высокий уровень понимания и более положительное отношение к инновационным методам обучения по сравнению с контрольной группой, у которой останутся старые, возможно, в некотором роде, консервативные взгляды.

**Результаты.** Эксперимент был проведен согласно описанной выше методологии. Получены следующие результаты:

**Экспериментальная группа:**

- знание инновационных методов обучения: средний балл до участия в педагогических клубах – 4. После участия – 7,5;
- отношение к инновационным методам обучения: средний балл до участия – 5. После участия – 8;
- готовность поддерживать использование инновационных методов дома: средний балл до участия – 4,5. После участия – 8.

**Контрольная группа:**

- знание инновационных методов обучения: средний балл остался неизменным – 4.
- отношение к инновационным методам обучения: средний балл остался неизменным – 5.
- готовность поддерживать использование инновационных методов дома: средний балл остался неизменным – 4,5.

Экспериментальная группа показала значительное улучшение по всем трем показателям, что свидетельствует о положительном влиянии участия в педагогических клубах на понимание и отношение родителей к инновационным методам обучения, а также на их готовность поддерживать эти методы в домашних условиях. У контрольной группы изменений не наблюдалось, что дополнительно подтверждает эффективность педагогических клубов.

**Выводы.** Исходя из полученных результатов эксперимента, можно сделать вывод, что осведомленность родителей о преимуществах инновационных методов обучения значительно улучшает их понимание и отношение к этим методам. Обучение и поддержка родителей через практические семинары и мастер-классы повышают их уверенность в использовании инновационных методов и готовность поддерживать их дома. Активное участие родителей в образовательной среде их детей способствует лучшему пониманию и приему инноваций в обучении.

Для максимизации эффективности инновационных методов обучения необходимо учитывать индивидуальные потребности и предпочтения каждого ученика, адаптируя методы обучения для максимального вовлечения и понимания [2]. Интеграция цифровых инструментов и ресурсов должна быть выполнена эффективно, чтобы обогатить учебный процесс и сделать его более интерактивным и доступным. Непрерывное профессиональное развитие педагогов является ключевым для эффективного внедрения и использования инновационных методов в классе. Сотрудничество и обратная связь между учителями, учениками и родителями способствуют обмену опытом и идеями, а также обеспечивают постоянную обратную связь и корректировку методов.

Что касается изменения отношения родителей к инновационным методам обучения, рекомендуется регулярно информировать их о целях, преимуществах и результатах применения этих методов. Привлечение родителей к участию в практических мероприятиях позволяет им лучше понять ценность и эффективность инновационных подходов. Создание платформ для обмена опытом, таких как педагогические клубы, форумы или онлайн-сообщества, обеспечивает родителям возможность делиться своим опытом и получать поддержку. Учет мнений родителей в процессе принятия решений, которые связаны с образовательной политикой и выбором методов обучения, позволяет им чувствовать себя вовлеченными и ценными участниками образовательного процесса.

В заключение необходимо отметить следующее: комплексный подход, включающий осведомленность, обучение, поддержку и активное вовлечение всех участников образовательного процесса, является ключевым для эффективного внедрения инновационных методов обучения.

## **Литература**

1. Бермус А.Г. Актуальные проблемы педагогического образования в эпоху цифровой трансформации: теоретический обзор //Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2022. – Т. 7. – № 1. – С. 1-10.
2. Белякова Е.М., Прокопьев А.В. Инновационные методы обучения в образовании //Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-1. – С. 496
3. Липкина Н.Г., Щербакова Н.Г. Возможности семейного клуба в формировании педагогической компетентности родителей //Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. – 2018. – № 2. – С. 89-98.

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ»**

*Дудин К.Е., Хатефов К.О.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»  
г.Курск, Российская Федерация**

**Актуальность.** XXI век считается веком технологий. Действительно, жизнь и быт обычного человека существенно меняются каждые несколько десятков лет. Новейшие технологии берут на себя некоторые обязанности живого человека и становятся ему заменой. Однако возникает вопрос: везде такая замена является уместной или некоторые области нашей жизни должны остаться такими же, какими и были раньше? Самым наглядным примером является образование [1]. Особенno после пандемии ковида цифровые технологии стали быстрыми темпами внедряться в образовательный процесс, вытесняя традиционные и устоявшиеся методики. Существует мнение, что цифровизация обучения ведет к ухудшению уровня образования обучающихся, к уменьшению их конкурентоспособности как специалистов. Мы решили спросить самих студентов, как они относятся к цифровизации обучения.

**Цель работы:** оценить отношение студентов к цифровизации образовательного процесса при изучении дисциплины «Микробиология, вирусология», оценить отношение респондентов к перспективам цифровизации.

**Материалы и методы.** Был проведен опрос среди 111 студентов КГМУ разных факультетов с помощью Google-анкеты, результаты которого были представлены в виде диаграмм Excel и проанализированы.

**Результаты и их обсуждение.** С помощью первых трех вопросов мы установили пол, курс и факультет респондентов. Итак, в голосовании приняли участие 80 студенток (72,1%) и 31 студент (27,9%). Подавляющее большинство составили студенты лечебного факультета (91,9%), 8,1% – студенты педиатрического факультета. Причем более 90% – студенты 3-го курса обучения, 5,4% – 2-го курса и оставшиеся – 4-го. Такая картина обуславливается тем, что дисциплина «Микробиология, вирусология» (далее – микробиология) изучается лечебным и педиатрическим факультетами, самыми многочисленными в КГМУ, на 2-3 курсах.

Все опрошенные указали смешанный тип изучения микробиологии с использованием классической и цифровой форм обучения. Действительно, на данный момент занятия по этой дисциплине проводятся с использованием цифровых методов входного и контрольного тестирования, в частности, с помощью платформы Moodle. Стоит отметить, что стимулом к распространению этой платформы послужила пандемия коронавирусной инфекции.

Самыми популярными в КГМУ программами цифрового обучения стали: платформа Moodle (100%) как способ тестирования и выполнения заданий, а также размещения материалов кафедры, Zoom (34,2%), Discord и Skype (9%), с помощью которых организуются дистанционные лекции. Причем около 86% опрошенных считают, что лекции по микробиологии лучше перевести в онлайн-формат, а остальные 14% – оставить в традиционном формате.

До пандемии цифровыми методами обучения зачастую пренебрегали, отдавая предпочтение традиционным методам. После введения карантина образовательные учреждения были вынуждены перейти на дистанционный формат обучения, хотя многие преподаватели относились к этому достаточно скептически. Однако практика показала, что цифровые методы обучения имеют и ряд достоинств [2].

Респонденты отметили такие, как: свободный доступ к образовательному контенту (82,9%), способствование повышению эффективности обучения (53,2%), экономия времени обучающегося (70,3%), развитие исследовательской деятельности (27,9%) и быстрота и объективность оценивания результатов (39,6%). В целом цифровые методы обучения, по мнению студентов, грамотно распределяют время занятия.

Это связано с удобством получения необходимого учебного материала. 73% респондентов заявили, что часто используют цифровые технологии при подготовке к микробиологии. Почти 19% хоть и пользуются ими, но достаточно редко, совмещая с ними традиционные источники информации, 8% пренебрегают цифровыми технологиями. Более 82%, в целом, как они отметили, удовлетворены качеством получения информации с помощью современных цифровых методов, но 17% опрошенных не доверяют таким источникам.

Однако цифровые методы обучения обладают рядом недостатков. Респонденты отметили следующие: неуверенность в достоверности источников информации (56,8%), отсутствие социального взаимодействия между студентом и преподавателем (35,1%), сложность восприятия информации (26,1%), зависимость качества проведения занятия от оборудования (37,8%) и отсут-

ствие практики (44,1%). Действительно, в плане достоверности информации печатные источники выигрывают у интернет-ресурсов. Помимо этого, неполадки в оборудовании, большая нагрузка на цифровые платформы, проблемы с интернет-соединениями могут сорвать занятие. Как отметили опрошенные, цифровые методы никогда не смогут заменить реальную практику, особенно в сфере медицины [3].

Более 61% респондентов считают, что перспективы цифровизации изучения микробиологии представляются реальными. Однако почти 39% не согласны с этим утверждением, полагая, что переход к цифровым методам обучения не-возможен и что традиционные методы до сих пор актуальны.

Мы решили поинтересоваться у студентов, какое влияние, по их мнению, оказывает внедрение цифровых технологий в образовательный процесс на уровень квалификации специалистов. В целом, как считают около 88% респондентов, влияние положительное. Почти 10% считают, что цифровизация уменьшает уровень квалификации, и около 2% относятся к этому процессу резко негативно.

**Выводы.** Было установлено, что студенты, в целом, положительно относятся к цифровизации изучения дисциплины «Микробиология, вирусология». Однако переход на цифровые методы обучения противоречив. Студенты отмечают ряд преимуществ такого формата обучения, такие как экономия времени, максимальная объективность оценивания результатов, упрощение поиска источников информации. Однако они же и выделяют такие недостатки, как отсутствие практики, взаимодействия между преподавателем и студентом [4].

## **Литература**

1. Артищева, Л.М. Социальные и психологические аспекты цифровизации образовательного процесса / Л.М. Артищева // Психолого-педагогические исследования – Тульскому региону : Сборник материалов III Региональной научно-практической конференции магистрантов, аспирантов, стажеров, Тула, 18 мая 2023 года / Редколлегия: С.В. Пазухина [и др.]. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2023. – С. 33-36.
2. Везиров, Т.Т. Специфика обучения студентов медицинских специальностей в условиях цифровой образовательной среды / Т.Т. Везиров, З.Н. Исмаилова, Ш.Н. Шахбанов // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 72-3. – С. 62-65.
3. Попова, О.В. Цифровизация образовательных процессов в медицинском вузе / О.В. Попова, А.В. Юркевич, И.Д. Ушницкий // Актуальные

проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера : Сборник статей межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 40-летию отделения челюстно-лицевой и пластической хирургии ГБУ РС (Я) «Республиканская больница № 2 – Центр экстренной медицинской помощи» Якутск, 15 ноября 2023 года / Под редакцией И.Д. Ушницкого. – Якутск: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2023. – С. 23-27.

4. Создание цифрового образовательного пространства для обучения студентов медицинского университета общеобразовательным дисциплинам / К.И. Мелконян, Т.В. Русинова, Я.А. Козмай [и др.] // Инновации в образовании : Материалы XIII международной учебно-методической конференции, г. Краснодар, 13 апреля 2023 года. – г. Краснодар: ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, 2023. – С. 408-412.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ («ОБЛАКО СЛОВ») В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ**

*Дьячкова Н.А.*

**МБОУ «Верхнесоленовская СОШ», х. Верхнесоленый, Веселовский  
район, Ростовская область, Российская Федерация**

Облако слов или тегов (англ. tag cloud, word cloud, wordle) – это визуальное представление списка категорий или тегов, также называемых метками, ярлыками, ключевыми словами и т.п.[1]

Первоначально этот сервис применялся только в блогах или на специализированных сайтах для размещения тегов или ссылок. Этот гаджет неизменно привлекал к себе внимание своей интерактивностью. Со временем облако слов стали применять все чаще, его стали использовать в рекламных целях, печатать на футболках, кружках и т.д. «Облаку слов» даже нашли применение в образовании!

Сервисов для визуализации «Облака слов» достаточно много, самые популярные: wordart.com, tagul.com, Tagxedo, ImageChef. Я пользуюсь сервисом <https://wordart.com/>, можно порекомендовать и русскоязычный сервис, разработанный российскими специалистами: Word's Cloud, но возможности у него очень скромные.

Все больше учителей использует «облако слов» в своей педагогической практике, учителя самых разных предметов как в начальной школе, так и в старшей школе.

Я использую «облако тегов» на уроках биологии и химии как дидактический материал для того, чтобы сделать урок более ярким, наглядным, интерактивным, для акцентирования внимания учащихся на определенном этапе урока. Использование облака развивает у учащихся внимательность, умение сконцентрироваться, творческое восприятие и, конечно, повышает интерес к предмету, к теме изучения.

Считаю, что этот прием можно с успехом применять на любом этапе урока:

- при актуализации знаний;
- при определении цели урока;
- на этапе первичного усвоения новых знаний;
- при закреплении и повторении материала и т.д.

Более наглядно и занимательно можно использовать «облако» в интерактивном режиме: при наведении курсора на выбранное слово оно максимально увеличивается в размере, можно дополнительно выделить его другим цветом или добавить фон при просмотре, что помогает акцентировать внимание учащихся, например, на новых терминах.

Для быстрого доступа на уроке к нужному «облаку» встраиваю его в свой авторский блог, а если интерактивность неважна, просто распечатываю и использую как раздаточный материал.

Примеры использования «Облака слов» на уроках химии:

Химия, 9 класс. Тема «Физические свойства металлов».

Этап постановки цели и задач урока.

Интерактивное «облако» по ссылке.

Учитель демонстрирует на мультимедийной панели интерактивное облако и просит учащихся согласно терминам сформулировать тему урока.

Слова «облака»: твердые, ковкие, пластичные, электропроводны, теплопроводны, тягучие, имеют металлический блеск.

Учащиеся формулируют тему урока – «Физические свойства металлов».

Химия, 8 класс. Тема «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов».

Тип урока: уроки совершенствования знаний, умений и навыков.

Этап урока: актуализация знаний.

Задание: выберите из «Облака слов» и запиши в тетрадь:

- 1) металлы; 2) неметаллы.

Учитель: обменяйтесь тетрадями и осуществите взаимную проверку.

Интерактивное «облако» по ссылке.

Химия, 8 (9, при повторении) класс. Тема «Генетическая связь между классами веществ».

Тип урока: уроки совершенствования знаний, умений и навыков.

Этап урока: закрепление знаний.

Задание 1. Составьте генетический ряд: 1) металла, 2) неметалла.

Интерактивное задание по ссылке.

Ответ:

Металл – основный оксид – основание – соль

Неметалл – кислотный оксид – кислота – соль

Задание 2. К каждому генетическому ряду напишите примеры уравнений реакций.

Химия, 8 класс. Тема «Кристаллические решетки».

Тип урока: изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности.

Этап урока: первичное закрепление знаний.

Задание: соотнесите виды кристаллических решеток с их примерами, приведенными в «облаке слов».

Интерактивное «облако» по ссылке.

Ответ:

Виды кристаллических решеток:

- 1) ионная;
- 2) атомная;
- 3) молекулярная;
- 4) металлическая.

Примеры веществ: алмаз, кремнезем, графит, кварц, красный фосфор, оксиды металлов, соли, щелочи, металлы, кислород, галогены, углекислый газ, белый фосфор сплавы, вода.

Химия, 9 класс. Тема «Электролитическая диссоциация» (повторение).

Тип урока: обобщающий урок по теме.

Этап урока: актуализация знаний.

Задание 1. Используя слова «облака», дать им определение.

В облаке размещены слова: электролитическая диссоциация, электролиты, не электролиты, ионы, катионы, анионы.

Задание 2. В «облаке» даны вещества, назовите, какие относятся к электролитам (соли, щелочи, кислоты,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{HCl}$ ).

Интерактивное «облако» по ссылке.

В качестве домашнего задания по химии, например, при изучении металлов или неметаллов даю задание учащимся создать «облако слов» из слов, которые характеризуют это вещество. Например, слова в «облаке»:

блестящий, металл пластичный, намагничивается, размагничивается, серебристо-белый, куется, штампуется, прокатывается. Ответ – железо.

Интерактивное «облако» по ссылке.

### **Литература**

1. <https://e-asveta.adu.by/index.php/distancionni-vseobuch/obuchenie-online/sredstva-vizualizatsii-informatsii/78-oblako-slov>
2. <https://e-asveta.adu.by/index.php/distancionni-vseobuch/obuchenie-online/sredstva-vizualizatsii-informatsii/78-oblako-slov>
3. <https://wordart.com/>

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРДИНАТОРОВ**

*Евдокимова А.И.*

**ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ имени В.И. Разумовского»,  
г.Саратов, Российская Федерация**

Актуальность исследования обусловлена рядом вопросов цифровой трансформации системы медицинского образования, включающей интеграцию цифровых технологий с традиционными. Предлагаемыми новыми технологиями должны овладеть участники образовательного процесса медицинского вуза, освоить новые способы их использования в цифровом контуре здравоохранения [1], понизив разного рода риски недоверия населения к новому формату взаимодействия в системе врач-пациент [2]. Врачи ординаторы в новых условиях цифровой трансформации медицинского образования участвуют в адаптации изучаемых инструментов к условиям образовательной среды медицинского вуза, способствуя обратной связи – рефлексии в вопросах применимости некоторых цифровых сервисов и инструментов.

Цель исследования: выявить эффективные способы развития навыков применения современных цифровых технологий обучающимися ординатуры в процессе научно-исследовательской деятельности.

Исследовательский вопрос. За последние годы цифровая трансформация затронула многие сферы человеческой деятельности, включая научно-исследовательскую [3]. Цифровые технологии стали не только трендом в развитии научной деятельности, но и ее драйвером. Их

использование играет роль в определении качества образовательного процесса, улучшении ИТ-компетентности медицинских специалистов, подготовке конкурентоспособных кадров. Развитие цифровой образовательной среды во многом расширяет горизонты современной научно-исследовательской деятельности врачей-ординаторов, поскольку открывается доступ к свежим, недавно изданным публикациям, медицинским работам, основанным на принципах доказательной медицины, теоретическим, научно доказанным данным. Кроме того, повышается интеллектуальный, исследовательский уровень самой практической части научной работы за счет применения новых форм, методов исследования, способов обработки полученных данных, их систематизации.

В современной исследовательской практике зарекомендовали свое применение такие платформы, как «Google Формы», «Yandex Forms», на базе которых можно создавать опросы, проводить анкетирования с разными типами вопросов, охватывая большую аудиторию испытуемых, а также анализировать результаты на основании уже систематизированных и обработанных данных в виде диаграмм, собранной статистики в режиме реального времени и с любого устройства.

Специфика обучения в ординатуре, помимо практики в лечебных учреждениях, работы с пациентами, предоставляет доступ к единой медицинской базе данных, как элементу современных цифровых технологий в практике врача-ординатора, что безусловно способствует формированию навыков их применения.

Цифровая трансформация медицинского образования влечет за собой потребность в обучении и повышении цифрового уровня грамотности профессорско-преподавательского состава вузов, что в конечном итоге позволит улучшить организацию образовательного процесса.

Введение дистанционного формата обучения, как одного из вариантов инновационных технологий, тоже оказало влияние на подходы к научной деятельности обучающихся ординатуры. Данный метод повлек за собой изучение и применение множества электронных ресурсов, программ, создание симуляторов, моделей, обусловленных отсутствием «живой» практики, и как результат способствовал повышению компетентности ординаторов во владении цифровыми технологиями.

Несомненно, стремительное развитие и интеграция инноваций в научно-образовательный процесс детерминирует постоянное повышение уровня знаний и овладение навыками использования современных цифровых технологий врачами-ординаторами.

Цифровизация образовательной среды в системе высшего медицинского образования может принимать различные формы, в том числе:

- перевод на русский язык актуальных учебных материалов, включая все электронные медиапродукты;
- формирование интерактивной электронной среды между преподавателями и студентами, проведение вебинаров, дискуссионных форумов, семинаров-тренингов;
- создание групп для общения профессоров и преподавателей;
- создание новых видов виртуальных средств обучения;
- применение принципиально новых форм обучения с использованием возможностей электронной среды;
- применение искусственного интеллекта в процессе обучения и т.д. [4].

Использование современных цифровых инноваций способствует изменению и самой формы восприятия обучающего материала: классический формат обучения можно представить в виде видеоряда, компьютерной анимации, слайдов, тезисов, сопровождаемых комментариями преподавателя, что позволяет повысить эффективность усвоения образовательной программы.

В реализации формирования навыков применения цифровых технологий в научно-исследовательской деятельности оказывают влияние современные образовательные платформы, электронные ресурсы, научометрические базы данных, к примеру, цифровые научные библиотеки «eLIBRARY.RU» и «Cyberleninka.ru», веб-сервис «Google Classroom», платформа для организации аудио- и видеоконференций «Zoom», видеохостинг «YouTube» и др., на которых размещаются образовательные программы, научные статьи, тезисы, проводятся лекции, онлайн-встречи с коллегами из других вузов, стран, что несомненно способствует обучению врачей-ординаторов элементам поиска, анализа, систематизации необходимой информации.

В условиях цифровой трансформации образования преподаватель, обладая цифровой компетентностью, помогает обучающимся в организации своего научно-исследовательского дела, в адаптации клинического исследования к условиям постоянно меняющихся электронных нововведений. Неотъемлемая часть цифровой грамотности – цифровые навыки. Владение ими позволяет педагогу создать собственную педагогическую цифровую среду.

Преподаватель, находясь в постоянном поиске эффективных приемов обучения и способов подачи учебного материала, в качестве формирования навыков владения современными цифровыми технологиями использует

различные электронные площадки, мессенджеры, позволяющие организовать взаимодействие обучающегося образовательного процесса и современных электронных ресурсов с непривычной для них стороны, то есть не в качестве развлекательного, а образовательного контента. Педагог, выполняя одну из своих функций, должен обучить, ознакомить своего подопечного с цифровыми источниками, программами, объяснить целенаправленность применения того или иного инновационного метода в своей учебной или исследовательской деятельности.

Современное молодежное сообщество более адаптировано к постоянно растущему цифровому контенту [5], для молодых врачей процесс изучения «цифры» протекает легче, чем у академического преподавателя традиционной высшей школы. Однако педагог, как и любой специалист, постоянно совершенствуя свои знания и приспосабливаясь к новым формам обучения, должен опережать своих обучаемых, расширяя свой собственный круг познания.

**Материалы и методы.** Для достижения поставленной цели в октябре 2023 года в период обучения по дисциплине «Педагогика» были затронуты вопросы цифровой трансформации медицинского образования и эффективности способов развития навыков применения современных цифровых технологий обучающимися ординатуры в процессе научно-исследовательской деятельности. Было проведено анкетирование среди ординаторов первого года обучения на предмет выявления педагогических способов развития цифровых навыков в процессе научно-исследовательской деятельности ординаторов. В исследовании приняли участие 47 обучающихся ординатуры СГМУ им. В.И. Разумовского различных специальностей. В качестве инструмента для сбора информации была использована онлайн-площадка «Google Формы». Методы исследования: анкетирование, контент-анализ, абстрагирование, обобщение, формулировка выводов.

**Результаты.** Проанализировав данные, полученные в ходе анкетирования ординаторов, получены следующие результаты. Среди известных сервисов, наиболее часто применимых в обучении опрошенных, были определены следующие: YouTube, ZOOM, Webinar, Google Class, Skype. Видеохостинг «YouTube» (91,3%) является популярной и удобной площадкой для размещения записей лекций, проведенных конференций, обучающих фильмов. Особенно востребованной данная электронная площадка стала в период внедрения дистанционного формата обучения, и в настоящее время сохраняет свой статус.

Среди респондентов большая часть – 73,9% утверждает, что преподаватели наиболее часто направляют своих обучающихся в овладении и использовании цифровых технологий в образовательном процессе путем рассылки электронных источников, ссылок на учебные материалы.

Немаловажным для укрепления навыков использования электронных технологий служит проведение онлайн-занятий, сессий, семинаров (54,3%), а также взаимодействие преподавателя и обучающегося посредством электронной переписки по почте, мессенджерам (52,2%).

Врачи ординаторы посчитали дистанционный формат обучения как один из способов реализации цифровых технологий в рамках образовательного процесса удобным за счет возможности отсрочить изучение нового материала (69,6%). Кроме того, 28,3% опрошенных утверждают, что при переходе на дистанционный формат преподаватели стали доступнее для консультаций.

Вклад преподавателя в развитии навыков применения цифровых технологий у большинства врачей ординаторов (87%) был оценен как хороший, что подчеркивает роль педагога и наставника в формировании навыков владения инновационными методиками у обучающихся ординатуры.

Среди предложенных способов повышения навыков использования цифровых технологий в процессе обучения 71,7% опрошенных посчитали эффективным создание обучающих симуляторов, моделей, 65,2% – поддержали идею создания образовательных программ/приложений мобильного формата, 56,5% – проведение преподавателем тренингов, образовательных и цифровых практикумов. Кроме того, был предложен весьма интересный вариант: раз в месяц проведение ординаторами онлайн-встреч с коллегами из других медицинских учреждений для обмена опытом освоения цифровых технологий (2,2%).

Заключительный вопрос анкеты: «Как врачи-ординаторы могут помочь преподавателям в развитии навыков использования современных цифровых технологий в научно-исследовательской деятельности?» был с открытым вариантом ответа. Мы считали важным предоставить возможность респондентам поделиться идеями/личным опытом в организации и оптимизации цифровых инноваций в рамках образовательного процесса. Среди предложенного были выделены версии, которые позволили нам сделать вывод о том, что ординаторы, как педагоги и наставники, могут ориентировать коллег в работе с современными образовательными технологиями, то есть сотрудничать по принципу взаимопомощи («Ординаторы могут брать на себя часть подготовки электронных

материалов для проведения семинаров, создание цифрового интерактива»; «Совместная разработка образовательных программ, платформ», «Ординаторы, которые проводят занятия для студентов и понимают, какие вопросы тяжелее даются обучающимся, могут развить и развернуть эти темы при помощи образовательных электронных обучающих игр, так сказать упростить форму усвоения материала»). Были также анонсированы мысли о модернизации технической составляющей цифровых методик (улучшение качества изображения, звука, соединения и т.п.). Также выделены ответы, обусловленные контролем усвоения приобретенных знаний/умений (контроль пройденного материала в виде тестирования/устного собеседования).

В качестве повышения уровня навыков использования цифровых технологий в рамках научного исследования эффективны применение обучающих симуляторов, создание проекционных моделей, образовательных программ/приложений мобильного формата, проведение преподавателем тренингов, образовательных и цифровых практикумов как часть педагогического взаимодействия.

Одними из важных аспектов совершенствования уровня владения цифровыми технологиями послужили педагогические особенности взаимодействия преподавателей и ординаторов, обмен опытом и идеями врачами-ординаторами как начинающими педагогами, совместная разработка материалов, маршрутизаторов и пособий, проектов.

Рефлексивно вклад преподавателей в развитие цифровой грамотности ординаторов оценивается как положительный (по данным опроса), что несомненно оправдывает роль педагога в формировании навыков владения инновационными методиками у обучающихся, однако для повышения эффективности результатов необходима дальнейшая разработка педагогических практик как способа совершенствования развития навыков применения современных цифровых технологий в научно-исследовательской работе врачей-ординаторов в условиях динамически развивающегося цифрового сообщества.

## Литература

1. Федеральный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)». [Электронный ресурс]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravoohranenie/tsifra> (дата обращения: 11.09.2023 г.).
2. Федонников А.С., Андриянова Е.А. Риски доверия к институту медицины в условиях цифрового здравоохранения: теоретический анализ и практика управления // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 16. – № 1. – С. 94-98.
3. Евдокимова А.И., Морозов А.В., Сериков В.В. Педагогические аспекты развития исследовательской деятельности обучающихся медицинских вузов / // Педагогическая информатика. – 2022. – № 3. – С. 104-117.
4. Мамажонов У.М. Цифровые технологии: их роль в образовательном процессе // Проблемы современного образования. – 2022. – № 5. – С. 209-218.
5. Евдокимова А.И., Морозов А.В., Мудрак Д.А. Исследовательские аспекты цифровой трансформации профессиональной подготовки ординаторов медицинских вузов// Казанский педагогический журнал. – 2023. – №1. – С. 151-157.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ АКАДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

***Жданов В.А***

**Воронежский государственный медицинский университет  
им. Н.Н. Бурденко, г.Воронеж, Российская Федерация**

**Актуальность.** Различные социальные и геополитические события, произошедшие в XXI веке, усложнили деловую и академическую коммуникацию между людьми. На помощь в решении этого вопроса подходят различные информационные технологии, которые позволяют справиться с физическими ограничениями. При этом появляется новая проблема, связанная с необходимостью разработки новых методик коммуникации с учетом новых возможностей и проблем, которые могут возникнуть при использовании современных технологий. Форматы проведения учебных и академических мероприятий являются темой данного исследования.

**Цель исследования.** Поиск и определение наиболее эффективных методик обучения и презентации с применением информационных технологий.

**Материалы и методы.** В качестве материалов в данном исследовании использовались сайты различных учебных заведений, исследования и статьи, исследовавшие вопрос коммуникации в онлайн-формате.

**Результаты.** Постерный доклад-методика предоставления информации академическому сообществу, позволяющая подкреплять доклад различными визуальными инструментами, текстом, объясняющим проблемные моменты, зарисовками для более четкого понимания темы доклада. Данная методика донесения информации хорошо подходит в очном формате, при этом в онлайн добавляется возможность взаимодействия с аудиторией, т.к. большинство сервисов для видеоконференций предоставляют для этого широкий функционал [1].

**Питчинг** – данная методика вышла из ИТ-индустрии, нашла новое применение в академических мероприятиях. Представляет из себя способ демонстрации продукта или методики лицам, которые впоследствии могли бы ее использовать в своей практике либо же инвестировать в дальнейшее исследование данной области. В связи с тенденцией к коммерциализации всех областей наибольшую эффективность данный способ доклада показывает в презентации различных коммерческих проектов. Суть данного метода заключается в презентации чего-либо в наиболее сжатые сроки, при этом сохраняя главную суть, чтобы не перегружать и не утрачивать внимания слушателя. Как правило, подобные презентации ограничены 1-3 минутами [2]. Крайне эффективно данный метод показывает себя в выступлениях, предназначенных для ознакомления слушателей с новыми перспективными исследованиями или продуктами, чье изучение только началось. В таком случае задача выступающего продемонстрировать именно то, какой широкий диапазон нераскрытых моментов имеет данная тема, при этом подчеркнув актуальность.

**Проблемное обучение** (Problem Based Learning) – данный формат представляет собой тесное взаимодействие докладчика(преподавателя) с аудиторией (учащимися). Данный процесс наиболее эффективен в образовательных мероприятиях [3]. Особенno хорошо показывает себя в обучении студентов медицинских вузов. Данная методика часто используется в обучении студентов-медиков в Великобритании. Проблемное обучение включает в себя следующие пункты:

1. Аудитории предоставляется какая-либо проблемная ситуация, в случае медицинских вузов – это клинический случай.

2. Производится анализ проблемы, поиск всех ее составляющих, выдвижение гипотез.

3. Предложения аудиторией решений данной задачи.

4. Проверка правильности решения поставленной задачи докладчиком (преподавателем) и/или корректировка ответа путем построения логических цепочек с помощью наводящих вопросов.

Наибольшую эффективность подобное обучение показывает на аудиторных занятиях, так как психологический и эмоциональный контакт преподавателя и обучающихся играет очень важную роль. Но важно отметить, что при должной подготовке и наличии у преподавателя опыта в проведении подобных мероприятий данный негативный эффект компенсируется.

Печа-куча – это метод предоставления информации, отличительной особенностью которого является четкое ограничение по времени. Данная специфика позволяет докладчику во время презентации акцентировать внимание аудитории на наиболее важных аспектах темы, пропуская неинформативные части доклада. Презентация должна состоять из 20 слайдов, а общее время не более 400 секунд. На каждый слайд выходит не более 20 секунд, что ставит оратора в строгие рамки и заставляет его грамотно расставлять приоритеты [4].

Негативной стороной данного вида доклада является то, что такой формат мало применим в академических мероприятиях. Сильная ограниченность во временных рамках не позволяет раскрыть тему на уровне, достаточном для ее полного понимания. Такой метод эффективен в использовании на обучающих семинарах для повышения квалификации. Так как сжатый разбор ранее известного аудитории материала позволяет не терять лишнее время на повторение основ, при этом обучающиеся вспоминают ключевые моменты проблемы. Метод применим и в онлайн, и в офлайн-форматах.

Вебинар(онлайн-семинар) – представляет собой метод проведения академических мероприятий, при котором исключается возможность очного проведения. Докладчик или докладчики, как правило, общаются с аудиторией через чат. Данный формат позволяет транслировать информацию на огромные аудитории, при этом проблема вместимости помещения по очевидным причинам отсутствует. При использовании различных сервисов количество участников может превышать десятки тысяч человек. Современные технологии позволяют сопровождать доклад видеоВ иллюстрациями, презентациями либо же демонстрацией практических

навыков в прямом эфире, что, к примеру, позволяет проводить показательные операции на более широкую аудиторию.

Подкаст – это формат повествования, представляющий из себя аудиоконтент, в котором автор рассказывает про определенную область, методику или проблему. Как правило, подкаст представляет заранее записанную аудиодорожку, публикуемую на аудиосервисах. Иногда подкаст может сопровождаться не связанным по теме видеорядом, это отличительная особенность, отличает данный метод от различных видео-докладов. Минусами подобного метода являются: слабая усваиваемость подаваемого материала, отсутствие демонстрационной составляющей, малая применимость в академической среде. При этом данный способ является одним из самых элементарных в создании.

#### Вывод.

Представленные методики проведения учебных и академических мероприятий с использованием информационных технологий позволяют в стремительно меняющихся условиях современного мира проводить эффективную подготовку обучающихся. При этом не ограничиваясь эпидемиологическими условиями, проблемами расстояний, границ и сложностей в поиске подходящих конференц-залов, аудиторий и помещений. При этом количество участников может быть гораздо большим, чем позволяет большинство онлайн-форматов.

#### Литература

1. Варнавская, Е.В. Современные формы представления научной и учебной информации / Е.В. Варнавская, Н.С. Яковенко, Е.Г. Димитрова // Актуальные проблемы и перспективы развития гражданской авиации : Сборник трудов IX Международной научно-практической конференции, Иркутск, 15-22 октября 2020 года. – Иркутск: Иркутский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации», 2020. – С. 283-287. – EDNFEHWAI.
2. Стеблецова, А.О. Речевое воздействие в медицинском дискурсе / А.О. Стеблецова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Филология. Журналистика. – 2018. – № 2. – С. 49-51. – EDNXQWAAP.
3. Жданов, В.А. Современные форматы общения в медицинской науке и образовании / В.А. Жданов // Язык. Общество. Медицина : Сборник материалов XXII Республиканской студенческой конференции с международным участием и XIX Республиканского научно-практического

семинара с международным участием, Гродно, 24 ноября 2022 года / Отв. редактор Е.П. Пустошило. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2022. – С. 104-105. – EDNEIWKTQ.

4. Zhdanov, V.A. Modern types of scientific and academic events: characteristics and difference / V.A. Zhdanov // Молодежный инновационный вестник. – 2022. – Vol. 11, No S1. – P. 471-473. – EDNNUTXEB.

## РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ «ДЕТИ АЗИИ»

*Жирков А.С., Христофоров А.И., Шумилов Д.А., Алексеева Л.Н.*

**Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,**

**Колледж инфраструктурных технологий,**

**г.Якутск, Российская Федерация**

Для проведения международных спортивных игр «Дети Азии» у организаторов встает вопрос о возникновении проблем с логистикой мероприятия в виде отсутствия: удобного сервиса по продаже билетов, комфорtnого расписания, который обновлялся бы в режиме реального времени, а также путеводителя для гостей.

Актуальность данной темы состоит в том, что рост и популяризация спортивного образа жизни [4] позволяют организовывать больше спортивных мероприятий, для которых необходимо создать и реализовать приложения, упрощающие задачи для гостей и организаторов.

Целью данной статьи является разработка приложения для культурно-спортивного мероприятия, представляющая возможность:

- увеличение информированности о проводимых мероприятиях игр «Дети Азии»;
- демонстрация результатов спортивных соревнований для мониторинга;
- стимулирование продаж билетов, а также увеличение их скорости покупки;
- помочь гостям и участникам мероприятия.

Основным функционалом приложения будет:

- продажа билетов – приложение предоставляет возможность купить билеты на предстоящие мероприятия и хранить их в личном кабинете;
- расписание мероприятий – в приложении можно просматривать время и место проведения мероприятий в удобном формате;

- демонстрация результатов – предоставляет показ результатов всех прошедших мероприятий, к тому же в самом приложении можно будет посмотреть записи с определенного соревнования;
- удобный интерфейс – обеспечение интуитивно понятного управления и ориентированности в нем.

Проведя анализ интернет-ресурсов, мы не нашли аналогов данному приложению с таким же обширным функционалом.

Основные проблемы и их решения с помощью данного приложения:

- сложный поиск информации часто становится причиной незаполненных стадионов и неосведомленности жителей города о проводимом мероприятии. Для минимизации данной проблемы разработано приложение, чтобы вся имеющаяся информация была в одном месте – начиная с расписания и заканчивая записями с соревнований;
- может случиться такое, что купленный физический билет на мероприятие человек забывает дома или теряет, для этого мы предлагаем онлайн-версию билета в самом приложении.

Улучшение существующих решений состоит в том, что в будущем рассматривается предложение добавить систему рекомендаций и онлайн-гид помощника. Данное добавление поможет в информированности о всех проводимых мероприятиях, а также с ориентировкой на площадках соревнований.

Схема работы приложения:

- экран «Главное»: на нем можно выбрать одну из трех интересующих вкладок (расписание, результаты, покупка). К тому же на главном экране находится вся необходимая информация о проведении спортивных игр «Дети Азии» и счетчик до его начала;
- вкладки «Расписание» и «Результаты» в визуальном плане схожи, но выполняют совершенно разные функции. При выборе одного из них будет предоставлен выбор вида спорта и список соревнований, далее высвечивается интересующая информация либо о расписании, либо о результатах;
- вкладка «Покупки»: в приложении можно будет купить не только билет, но и сувениры, представленные к определенным мероприятиям. После покупки билета его онлайн-версия будет висеть в разделе покупок, а после покупки сувенира он будет зарезервирован в лавке, где его можно будет забрать.

Этапы создания приложения.

После проработки проблематики и их решений мы приступили к разработке концептуального дизайна. Для этого использовали онлайн-сервис

для разработки интерфейсов и прототипирования с возможностью организации совместной работы в режиме реального времени «Figma»[1].

Главной задачей дизайна была хорошая работа с UX/UI: для этого был выполнен анализ популярных мобильных приложений, имеющих похожий функционал. Наш дизайн сделан с соответствием визуальной стилистики спортивных игр «Дети Азии». Тем самым был выбран мягкий голубой цвет в градиенте от темного к светлому. С точки зрения UI дизайн разработан в стиле «Минимализм», а с UX подходит для пользователя своей простой и понятностью.

Далее создавалось само приложение на IDE «Android Studio» [2], язык был выбран Java. По ходу разработки мы старательно изучили язык Java и документацию [3], просмотрели множество видео с обучением по данному языку, а также для более продуктивного обучения мы использовали чат с искусственным интеллектом Chat-GPT [5], он сильно ускорил обучение языку и помог в разработке.

В начале разработки мы изучили ТЗ и для дальнейшей работы скачали необходимое ПО. Далее приступили к разработке, настроили IDE, скачав необходимые дополнения и несколько ОС, также собрали несколько виртуальных эмуляторов телефонов на разных ОС от разных компаний с разными разрешениями экранов, чтобы протестировать наше ПО.

В результате мы имеем приложение со всеми проработанными деталями менеджмента, с готовым дизайном и работающим фронтендом.

Таким образом, создание приложения на основе Android Studio с применением Java и XML поможет в информировании о предстоящих мероприятиях спортивных игр «Дети Азии» не только туристам, но и жителям города. К тому же приложение послужит отличным помощником и для организаторов мероприятия.

## Литература

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Figma> (дата обращения 17.10.2023).
2. Документация IDE «AndroidStudio» / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.android.com/docs> (дата обращения 17.10.2023).
3. Документация языка программирования Java/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.oracle.com/en/java/> (дата обращения 17.10.2023).
4. Стратегия развития спортивной индустрии до 2035 года / правительство Российской Федерации / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/hAdS1Ag79t4b0gc0fxhmA6MZb8VLbYGR.pdf> (дата обращения 17.10.2023).

5. Чат бот ChatGPT/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chat.openai.com> (дата обращения 17.10.2023).

## **ИЗМЕНЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О МЕСТЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ: ОБРАЗОВАНИЕ В СОЦСЕТЯХ**

*Захарова Е.К.*

**ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский  
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г.Волгоград, Российская Федерация**

**Актуальность.** В условиях ускоряющегося ритма жизни меняются все сферы жизни человека. В 2023 году мы видим особые темпы роста в сфере образования. Будучи достаточно нелабильной системой, в условиях высоких постоянных изменений происходит адаптация к набирающим силу тенденциям, которые необходимо внедрять с особой тщательностью, подбирать стратегии под конкретные задачи, правильно использовать ресурсы. При этом сохранив всю специфику российского образования. Выделим основные тренды в преподавании, у которых есть потенциал повлиять на систему образования.

По данным НИУ ВШЭ в 2023 году более 61% опрошенных (эксперты, студенты, школьники) отдают предпочтение гибридному формату обучения: открылись возможности дистанционного обучения, что раньше было возможно только очно. По мнению 46% респондентов микрообучение является трендом номер 2 в образовании: люди охотнее закрывают потребности ближайшего будущего, то есть выбирают программы, которые соответствуют задачам «в настоящий момент». Более 38% выступают за совмещение теории с практикой. И на 4-е место выходит тренд мирового уровня «образование в соцсетях» – это яркий пример того, как нетривиально заинтересовать обучающегося учебным процессом, а талантливым педагогам проявиться в новом формате обучения [1].

**Цель исследования.** Определить место и роль соцсетей в образовании, оценить перспективу развития качественного обучения в нарастающем тренде.

**Материалы и методы.** В работе применены методы сравнительного анализа и обобщения. Исследование содержит данные из нормативно-правовых документов РФ, официальных данных государственной статистики РФ, презентативной литературы научометрической базы данных РИНЦ, научных статей ВАК, открытых интернет-источников отечественных и зарубежных специалистов в сфере цифровых технологий [2].

Результаты. В настоящее время мы наблюдаем трансформационный нелинейный путь развития образовательного процесса, изменяются представления о месте цифровых технологий в обучении. Государством реализуются следующие программы цифровизации образования: приоритетный национальный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» в рамках Государственной программы «Развитие образования», утвержденный Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25.10.2016 № 9; Министерством науки и высшего образования РФ ведется масштабная работа по реализации национального проекта «Образование» [3].

Около половины населения мира ежедневно использует социальные сети. Мы наблюдали два переходных момента: 2017 год – когда мобильный трафик перегнал десктопный и люди стали активнее пользоваться мобильным Интернетом, в 2019 году время на соцсети достигло почти 2,5 часа, количество пользователей при этом возросло на 9,2% [4,5]. Последующие годы наблюдался только рост, пандемия усилила использование социальных сетей в образовании.

Хотим мы этого или нет, сегодня соцсети имеют огромное влияние, поэтому создание качественного контента, который будет помогать и сделает обучение более доступным и привлекательным, должен стать приоритетной задачей разработчиков.

Выделим основные преимущества и недостатки внедрения соцсетей в образовательный процесс.

Процессы постоянной трансформации требуют от аудитории быстрой адаптации. Этот процесс у разных поколений происходит по-разному. У молодых людей существует насущная потребность в коммуникации, обсуждении и наглядности любого процесса, в том числе и обучения, поэтому социальные сети становятся столь популярными в образовательном процессе. Контент соцсетей обычно представляет короткие яркие образы, что позволяет воспринимать информацию фрагментарно, т.е. соответствует «клиповому мышлению» [6].

Сегодня соцсети можно использовать как в традиционном, так и в дистанционном обучении, множество онлайн-платформ предоставляют бесплатные инструменты для ведения занятий, многие сайты интерактивны и содержат полезные ресурсы для самообразования. Материальное обеспечение учебных заведений зачастую не дает возможность проводить в аудитории демонстрацию наглядных материалов. Функционал социальных сетей позволяет преподавателям заранее или после занятия ознакомить

студентов с данными материалами в электронном виде. Такой подход способен увеличить эффективность обучения и вовлеченность в учебный процесс. Проблема в том, что в Интернете огромное количество развлекательного контента, который отвлекает от серьезного образования. К тому же образование имеет отложенный эффект, а развлекательный материал дает эффект «здесь и сейчас».

Соцсети в обучении изменили роль общения между членами комьюнити: расширились возможности обсуждения внутри группы, выполнения заданий вместе, уточнения вопросов у учителя, обмена учебными материалами, коллективной работы в одном документе. Все это ускорило передачу данных и, соответственно, выполнение общей или индивидуальной работы. С помощью видеоконференций стало возможным вовлекать в учебный процесс родителей.

Еще одним положительным критерием является непрерывность обучения. Теперь можно не выпадать из учебного процесса, пользоваться ресурсами в записи, в том числе видеоматериалами, и выполнять задания в дополнительное время, отсутствует зависимость от расписания и очных консультаций. Внедрение соцсетей может способствовать повышению коммуникационного опыта преподавателей. Используя в работе социальные сети, не только обучающиеся, но и преподаватели учатся общаться со студентами не только в рамках аудиторного занятия [7].

Ввиду многих положительных факторов остаются и негативные моменты, включая интенсивный посторонний информационный поток, трудоемкость организации учебного процесса, постоянную работу в гаджетах, контроль обучающегося и, конечно, отсутствие очного контакта преподаватель – ученик.

**Выводы.** Развитие цифровых технологий в образовательном процессе позволяет значительно увеличить продолжительность наших профессиональных научных и творческих навыков. Конечно, соцсети не могут стать единственным источником знаний, но грамотное внедрение их в образовательный процесс способно улучшить организацию работы, постоянно развивать личность человека, осваивать новые профессии и переквалифицироваться необходимое количество раз.

## Литература

1. Мировые тренды образования в российском контексте [Электронный ресурс]: Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», 2023. – Режим доступа: [https://ioe.hse.ru/edu\\_global\\_trends#trend4](https://ioe.hse.ru/edu_global_trends#trend4) (дата обращения: 26.10.2023).

2. Захарова, Е.К. Цифровые технологии в образовании: информационно-образовательные тренды будущего / Е.К. Захарова // Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Курск, 14 декабря 2022 года / Под редакцией В.А. Липатова, Л.В. Снегиревой, А.В. Рышковой. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2022. – С. 93-95.

3. Гаирбекова, П.И. Актуальные проблемы цифровизации образования в России // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 2. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30673> (дата обращения: 4.11.2022).

4. SocialMediaEducation: будущее образования в соцсетях [Электронный ресурс]: vc.ru, 2021. – Режим доступа: <https://vc.ru/future/294735-social-media-education-budushchee-obrazovaniya-v-socsetyah> (дата обращения: 05.11.2023).

5. Имомова, Ш.М., Норова, Ф.Ф. Роль социальных сетей в образовании // Universum: технические науки. – 2022. – № 10 (103). – С. 30-32.

6. Шалина, Д.С., Тихонов, В.А., Степанова, Н.Р. Социальные сети как неотъемлемый элемент образования для современных студентов // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 3. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31666> (дата обращения: 04.11.2023).

7. Черемисин, А.Г. Образование и социальные сети: положительные и отрицательные аспекты их использования / А.Г. Черемисин, Д.Г. Багдасарова// Вестник Донецкого педагогического института. – 2017. – № 2. – С. 328-334.

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ КАК ОДНО ИЗ ВАЖНЕЙШИХ НАПРАВЛЕНИЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ**

***Ивлева Е.В.***

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
Медико-фармацевтический колледж, г.Курск, Российская Федерация**

Актуальность исследования. В настоящее время интерактивные методы обучения в среднем медицинском образовательном процессе являются одним из актуальных и главных направлений профессиональной подготовки

будущих специалистов среднего медицинского звена. Их использование в процессе обучения дает возможность более глубже усваивать теоретические и практические знания, получать умения и навыки, тем самым способствуя активизации познавательной активной деятельности студентов, формированию общих и профессиональных компетенций будущих специалистов своей профессии.

В предыдущей научной работе были отображены результаты исследований, показывающие возможность применения активных и интерактивных методов обучения обучающихся, а также выявленные факторы, оказывающие влияние на их практическое использование в учебном процессе в целом. Были составлены рекомендации, направленные на совершенствование учебного процесса и повышение мотивации обучающихся к активной работе на занятиях.

Цель исследования: провести анализ эффективности использования интерактивных методов в процессе обучения как одно из важнейших направлений совершенствования профессиональной подготовки обучающихся медико-фармацевтического колледжа КГМУ с учетом выявленных факторов прошлых исследований.

**Результаты исследования.** Анализируя данные проведенного исследования, в котором принимали участие 466 респондентов всех отделений, было обозначено следующее: более 65% от общего числа опрошенных получают образование в колледже, потому что их устраивают условия обучения. Но в то же время необходимо усовершенствовать учебный план (55,2%), график учебного процесса (48,9%), а также разнообразить формы аудиторных и внеаудиторных занятий (33%); более 38% опрошенных отмечают, что иногда на занятиях по некоторым дисциплинам им бывает трудно в связи с непониманием темы; 48,5% студенты на занятиях больше предпочитают слушать лекции преподавателя; более 40% студентов предпочитают выполнять те задания, где все понятно и не требуется слишком много времени и сил на их выполнение, либо, если задания сложные, студенты предпочитают их выполнять, анализируя и рассуждая вместе с преподавателем; около 70% студентов сказали, что на занятиях преподаватели чаще интересно и эмоционально объясняют учебный материал, оказывают помочь им в решении возникающих трудностей при изучении той или иной дисциплины, но при этом некоторые из числа опрошенных (11,9%) считают, что иногда преподаватель не совсем объективно к ним относится; 42% студентов от общего количества опрошенных испытывают неуверенность в себе, хотят избежать неловкость, которая возникает, когда преподаватель делает им замечания и оценивает их

ответ перед всей аудиторией; 77% респондентов считают, что использование на занятиях ИКТ оказывает влияние на успешное усвоение учебного материала, так как позволяет активизировать активную мыслительную деятельность; 39% из числа опрошенных предпочитают дистанционное обучение в образовательном процессе, в частности.

На основании выявленных факторов, влияющих на использование ИКТ в учебном процессе, были предложены рекомендации, направленные на усовершенствование учебного процесса и повышение мотивации обучающихся к активной работе на занятиях.

С учетом анализа проведенных исследований, а также предложенных рекомендаций в текущем учебном году провели исследование на выявление эффективности использования интерактивных методов в процессе обучения, которые начали активно применять по некоторым дисциплинам, в частности, по биологии.

На занятиях по дисциплине «Биология» на отделении «Лабораторная диагностика» использовались и используются различные интерактивные и активные формы обучения, повышающие учебную и познавательную деятельность обучающихся, с учетом их индивидуальных характеристик и особенности дисциплины.

Интерактивные методы в процессе обучения выполняются не в полном объеме, чему способствуют многие факторы образовательного процесса. Среди более актуальных причин это:

1) проведение учебных занятий по биологии в разных аудиториях, где не во всех присутствуют технические, мультимедийные, информационные технологии (компьютер, телевизор, интерактивная доска);

2) слабый уровень практических умений и навыков в создании мультимедийной формы презентаций и видеороликов. Это требует особых знаний по информатике: правильно работать в программах Microsoft PowerPoint и видеомонтажа, делать слайды по всем правилам оформления, создавать научные видеосюжеты. Мультимедийная форма выражения учебной информации наиболее актуальна на сегодняшний день в связи с компьютеризацией процесса образования. Но правильно и грамотно составлять данную форму не все студенты могут и умеют;

3) большая часть студентов испытывают неуверенность в себе, в своих знаниях, в том, что смогут справиться. Например, не все являются участниками круглого стола, дискуссии, ролевых игр и т.д.

На основании анализа предыдущего исследования с учетом пожеланий студентов в текущем учебном году внесли ряд изменений в рамках изучения дисциплины «Биология». В связи с этим в начале сентября обучающимися

старших курсов были проведены дополнительные занятия по использованию программ в отношении мультимедийной презентации и научных видеороликов. А также занятия по биологии проходят в технически оснащенной аудитории (компьютер + телевизор) на постоянной основе.

В исследовании приняли участие студенты 1 курса отделения «Лабораторная диагностика» 2022-2023 учебного года обучения и текущего 2023-2024 учебного года. Для анализа эффективности взяли результаты исследования по разделу «Учение о клетке». Исследование показывает, что по сравнению с предыдущим годом использование интерактивных технологий по разделу «Учение о клетке» в группе отделения «Лабораторная диагностика» набирает обороты и становится более актуальной и необходимой частью образовательного процесса. Так, 85-100% случаев применения методов: создание и показ научных видеороликов, так как студенты не только практически осваивают методы программирования в создании видеороликов, но и наглядно закрепляют теоретический материал по теме; круглый стол – интерактивный метод обучения, в котором обучающиеся (90-95%) активно принимают участие. Это позволяет не только активизировать их учебную деятельность, но и активизирует мыслительную способность. С помощью данного метода обучающиеся учатся излагать, аргументировать и обосновывать свои соображения, отстаивать свою точку зрения. Желание участвовать в круглом столе появилось практически у всех студентов группы после проведения тематических тренингов с социально-психологической службой медико-фармацевтического колледжа, что способствовало повышению у студентов уровня уверенности в себе, самостоятельности, преодолению неловкости при ответах на вопросы.

С наличием компьютера и телевизора в аудитории студенты практически на каждом занятии используют подготовленные по разделу мультимедийное пособие «Учение о клетке» (2015 год издания) и интерактивный каталог-глоссарий (2016 год издания).

Также с целью изучения эффективности использования данных интерактивных методов в процессе обучения курса биологии по разделу «Учение о клетке» провели анализ успеваемости по итогам зачета по данному разделу за последние два года обучения в двух группах 1 курса отделения «Лабораторная диагностика».

Анализируя результаты успеваемости студентов, можно сделать ряд заключений: 1) абсолютная успеваемость у обучающихся по разделу «Учение о клетке» составляет 100%, что говорит о высоких результатах аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности дисциплины «Биология». При этом изначально средний балл аттестатов у обучающихся

данных групп Л-11 (2022-2023 года обучения) и Л-11 (2023-2024 года обучения) составляет приблизительно одинаковое – 4,34 и 4,39 соответственно; 2) средний балл и уровень качественной успеваемости студентов в текущем учебном году также повышен, что не может сказать об эффективности применения интерактивных и активных методов обучения в образовательном процессе.

**Заключение.** Образовательный процесс – это процесс развития не только интеллектуальных и социальных способностей личности, это усвоение знаний и культуры, накопленных старшим поколением, это становление и развитие научной и творческой деятельности, формирование образовательных компетенций и их применение в различных видах деятельности. Внедрение в процесс обучения разнообразных ИКТ способствует активизации познавательной деятельности, повышению уровня мотивации и заинтересованности студентов учебными занятиями, качественному усвоению учебного материала по дисциплине «Биология».

### **Литература**

1. Ивлева (Александрова) Е.В. Организация внеаудиторной деятельности обучающихся МФК КГМУ как средство формирования личности будущего специалиста медицинского звена // Электронный научный журнал. «Коллекция гуманитарных исследований»/ Изд-во КГМУ. 2018. – № 2 (11).– С. 6-13.
2. Косолапова, М.А. Положение о методах интерактивного обучения // М.А. Косолапова– Томск.: КАРО, 2012. – 180 с.
3. Кустова В.В., Котова Д.В., Ивлева Е.В. Выявление возможности использования интерактивных методов обучения в профессиональной подготовке студентов медико-фармацевтического колледжа // Современные вызовы для медицинского образования и их решения: сборник трудов по материалам Всероссийской учебно-методической конференции (Курск, 2 февраля 2023 г.), посвященной 100-летию со дня рождения профессора Н.Ф. Крутько и Году педагога и наставника : в 2 т. / Курский гос. мед. ун-т ; под ред. В.А. Лазаренко. – Курск: КГМУ, 2023. – Т. 1. – 360 с. – 1 CD-ROM. – Текст электронный. – С. 313-316.
4. Новичева И.В. Использование интерактивных средств и методов обучения в процессе преподавания информационных технологий в ссузах: дипломная работа /И.В. Новичева, И.В. Старовикова/ ФГБОУ ВПО «АГАО», Бийск, 2014. – 67 с.
5. Праведникова Е.А. Интерактивные технологии как средство активизации познавательной учебной деятельности студентов// Доклад на защите ВКР ФПК «Преподаватель высшей школы». – КГМУ, 2012. – 14 с.

# **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: ОПЫТ ЛАБОРАТОРИИ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ**

**Игнатенко Г.А., Ряполова Т.Л., Басий Р.В., Игнатьева В.В.,  
Пищулина С.В.**

**ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России,  
г.Донецк, Российская Федерация**

Цифровизация образования находит все большее распространение на всех этапах образовательного процесса всех уровней [1]. Цифровые технологии расширяют возможности привлечения большего числа обучающихся благодаря использованию дистанционных технологий, а также объединяют непрерывный образовательный процесс в цепочке «школа – университет – последипломное образование» [2]. Современные программные средства позволяют использовать различные методы интерактивного взаимодействия «преподаватель-обучающийся» [3]. В тоже время расширение использования технических средств в обучении вносит изменения в специфику восприятия информационного контента [4,5,6]. В Донецком государственном медицинском университете дистанционные образовательные технологии в учебном процессе используются с 2014 года, накоплен значительный опыт в учебной и учебно-методической работе. Обучение в медицинском университете уже с первого курса отличается сложностью и необходимостью запоминания большого объема материала, а также последующим анализом, сопоставлением данных, формированием причинно-следственных связей. Особенno сложным является переход от школьного обучения к университетскому, в связи с чем с целью лучшей адаптации первокурсников в университете внедрены традиции кураторства и курс «Учим учиться». На базе кафедры психиатрии, медицинской психологии, психосоматики и психотерапии с 2021 года организована Лаборатория психического здоровья, основными задачами которой являются реализация, совершенствование и оптимизация психолого-педагогического сопровождения и психолого-педагогической поддержки слабоуспевающих и имеющих трудности в адаптации студентов. В 2022 году было проведено анкетирование студентов 1-6 курсов лечебных факультетов на предмет эффективности использования дистанционных образовательных технологий в учебном процессе. При этом оценивали удовлетворенность обучающихся технической оснащенностью и простотой работы с цифровым контентом,

взаимодействием с преподавателем, сложность работы с учебным материалом. Параллельно также сотрудниками Лаборатории проводилось комплексное психодиагностическое исследование показателей многокомпонентного стресса у студентов медицинского вуза. В исследованной когорте студентов когнитивная нагрузка, испытываемая в период начала обучения в медицинском университете в связи с большим объемом информации, необходимым для усвоения, выступила в качестве мощного стрессового фактора. Закономерно наименьшую стрессоустойчивость продемонстрировали студенты 1-го курса (тест нервно-психической адаптации,  $25\pm17,7$ ). Эта группа испытуемых обладала признаками явных акцентуаций характера, затруднявших процесс адаптации к новым условиям жизнедеятельности. Лица этой группы обладали низкой нервно-психической устойчивостью, демонстрировали конфликтность. При этом в ответах на вопросы исследования первокурсники продемонстрировали убежденность в том, что все то, что с ними случается, способствует развитию за счет знаний, извлекаемых из опыта (неважно –позитивного или негативного), готовности действовать в отсутствии надежных гарантий успеха, на свой страх и риск (тест жизнестойкости Мадди: шкала принятия риска,  $17,8\pm4,8$ ). Цифровые технологии имеют много преимуществ, в связи с чем активно внедряются во все сферы жизнедеятельности [7]. Использование возможностей цифровых технологий с целью повышения эффективности самоорганизации первокурсников, а также персонализированный подход к обучающемуся с учетом индивидуально-типологических психологических особенностей, показателей социализации, состояния здоровья позволяют большей части студентов адаптироваться быстрее [8]. Психологопедагогическое сопровождение является фактором, повышающим не только адаптацию первокурсников в новой среде высшей школы, но и создающим условия для освоения практических навыков самодиагностики и самопомощи в особо напряженные периоды психоэмоционального стресса, что очень важно для будущего врача [9]. Мероприятия, проводимые Лабораторией психического здоровья, направлены на повышение личностных ресурсов обучающихся. В индивидуальном и групповом формате со студентами проводятся мероприятия, направленные на поиск новых жизненных ориентиров, которые могут быть доступны в актуальных условиях. Кроме того, проводятся тренинги коммуникативных навыков, а также направленные на выработку проблемно-решающего поведения. Так, после плановой работы сотрудников Лаборатории с целевым контингентом первокурсников по адаптации к обучению в вузе и использованию цифровой инфраструктуры университета – было проведено повторное анкетирование, где были

выявлены достоверно значимые различия ( $p \leq 0,01$ ) по всем шкалам методики «Тест смысложизненных ориентаций» («Цель жизни» (ЦЖ), «Процесс жизни» (ПЖ), «Результат жизни» (РЖ), «Локус контроля – Я» (ЛКЯ), «Локус контроля – жизнь» ЛКЖ), а также по общему показателю осмыслинности жизни (ОЖ) по сравнению с таковыми показателями до психопрофилактических мероприятий. Отмечалось повышение всех показателей: ЦЖ – на 30%, ПЖ – на 25%, РЖ – на 22%, ЛКЯ – на 24%, ЛКЖ – на 14%, ОЖ – на 25%. Цифровизация прочно входит в образовательный процесс, но особенностью ее использования является правильный подход к пониманию модификации мышления у поколения, родившегося и выросшего в условиях сетевых технологий. Сотрудники Лаборатории психического здоровья Донецкого государственного медицинского университета им. М. Горького проводят образовательные мероприятия различной направленности, касающиеся как мер психопрофилактики, так и направленные на повышение мотивации и актуализацию имеющегося внутреннего ресурса обучающихся.

### **Литература**

1. Яницкий М.С. Психологические аспекты цифрового образования // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2019. – Т.34, № 2. – С. 38-44.
2. Козлова Н.Ш. Цифровые технологии в образовании // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2019. – Т.40, №1. – С. 85-93.
3. Надеева М.И. Место и роль цифровых технологий в современном образовании // Казанский педагогический журнал. – 2019. – №5. – С. 14-18.
4. Семеновских Т.В. Феномен «клипового мышления» в образовательной вузовской среде [Электронный ресурс]: Интернет-журнал «Науковедение». – 2014 – № 5 (24). URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/105PVN514.pdf> (дата обращения: 05.11.2023).
5. Ярулина Л.Р. Цифровое обучение в высшей школе: психологические риски и эффекты // Мир науки. Педагогика и психология. – 2020. – Т.8, № 6. – С. 1-10.
6. Пронин В.В. Клиповое мышление студента в дистанционном обучении // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2014. – Т.2. – С. 468-471.
7. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования [Текст] / под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 343 с.

8. Собчик Л.Н. Психология индивидуальности. Теория и практика психодиагностики. – СПб. : Изд-во «Речь». –2008. – 624 с.

9. Газиева М.З. Современные подходы к проблеме исследования стресса и стрессоустойчивости // Мир науки, культуры, образования. 2018. – Т.70, № 3. – С. 348-350.

## **РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Итинсон К.С., Чистяков М.В.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Обучение студентов в медицинском вузе невозможно представить без математических дисциплин, так как будущие врачи активно используют математические методы, вычислительную технику и компьютерные программы в профессиональной деятельности.

Студенты лечебного, педиатрического, стоматологического, фармацевтического и медико-профилактического факультетов изучают математику и математическую статистику на первом курсе обучения. Математическая статистика является прикладной частью теории вероятностей и направлена на обучение студентов обработке экспериментальных данных, анализ и грамотная интерпретация которых помогают в принятии правильного решения врачами [1].

В процессе решения прикладных задач в медицине по математической статистике студенты-медики знакомятся с основными понятиями комбинаторики, теоремами теории вероятностей, дискретной случайной величиной, основными законами распределения дискретных случайных величин, непрерывной случайной величиной, ее законами распределения, статистическими рядами, точечными и интервальными оценками параметров генеральной совокупности, методами статистической проверки параметрических критериев и другими. В результате изучения курса математической статистики студенты-медики учатся организовывать сбор и статистическую обработку экспериментальных данных, их регистрацию и группировку, а также овладевают методами анализа и обработки статистических данных для научно-исследовательских целей [2].

Целью исследования было изучение влияния информационных технологий на процесс обучения математике студентов медицинского вуза. В современных условиях информатизация образования требует

совершенствования знаний преподавателей математических дисциплин о цифровых технологиях, правильное использование которых значительно упрощает решение профессиональных задач, способствует эффективной совместной работе преподавателя и студентов, мотивирует студентов к изучению математике [3].

Различные информационные технологии используются в преподавании математических дисциплин в медицинском вузе: электронные учебники, электронные таблицы, интерактивные программы и приложения, инструменты визуального математического моделирования, виртуальные лаборатории.

Программа MS Excel является универсальной для статистической обработки данных научных медицинских исследований. Электронные таблицы могут использоваться для организации, анализа и хранения данных в табличной форме. Они также позволяют манипулировать данными, создавать графики, сводные статистические данные. Там, где требуется сложный статистический анализ, который невозможно сделать с помощью электронных таблиц, наборы данных импортируются в статистические пакеты и анализируются дальше.

С помощью пакета StatPlus, который встраивается в MS Excel, студенты получают широкие возможности для изучения статистического анализа данных: дисперсионный анализ, одновременное сравнение выборок по нескольким критериям, количественная оценка стабильности вакцин и др.

Программа «Математический конструктор» предлагает преподавателям и студентам поработать с интерактивными моделями в виртуальных лабораториях: «Планиметрия», «Стереометрия», «Графики функций», «Теория вероятностей», «Математическое моделирование», «Математический конструктор». Студенты в тренажерах работают с виртуальными объектами, учатся обрабатывать результаты физических экспериментов, создают собственные модели на основе шаблонов и выполняют предложенные задания.

Приложения динамической геометрии «Geogebra», «Cinderella», «Desmos» помогают студентам визуализировать и легко оценивать связанные процессы посредством интерактивных изменений, которые способствуют изучению всех возможностей. «Geogebra» предлагает студентам-медикам поработать с 3D-калькулятором, а также изучить математические ресурсы «GeoGebra» по алгебре, геометрии, статистике и теории вероятностей.

«Cinderella» специализируется на динамической геометрии, которая позволяет студентам легко создавать, манипулировать и визуализировать геометрические формы. Особую значимость программа имеет для студентов

университета, изучающих Евклидову геометрию. С помощью «Cinderella» студенты работают с геометрическими конструкциями, изучая взаимосвязи между различными их элементами, довольно легко. Это не только помогает в решении задач, но и расширяет понимание фундаментальных математических концепций студентами.

Графический калькулятор «Desmos» позволяет студентам увидеть графическое решение уравнений и неравенств, строить графики функций, выполнять математические вычисления, а также изучать различные графики, интерактивные переменные, регрессии.

Приложение Microsoft Mathematics помогает преподавателям и студентам изучать математику, решать сложные задачи по алгебре, тригонометрии, физике, химии. Функции, включенные в Microsoft Mathematics, – калькуляторы, 2D и 3D-графика, алгебраические и символические вычисления для элементарных математических функций и операций [4].

Другими ресурсами ИКТ являются среды программирования, которые развивают языковое и абстрактное математическое мышление. Кроме того, они позволяют интерпретировать реальность в математических терминах и развивают способности студентов решать задачи. Большое разнообразие имеющихся ресурсов облегчает их использование учителем, позволяя студентам свободно экспериментировать и изучать математику. Программа «Mathcad» предоставляет студентам возможность вводить данные и получать решения уравнений, визуализировать полученные результаты, а также обмениваться результатами анализа. Программа «Matlab» применяется для выполнения расчетов, анализа математических данных и их визуализации, разработки алгоритмов и соответствующих приложений.

В настоящее время математическое обучение использует информационные технологии, целью которых является подготовка студентов к использованию разнообразных мультимедийных средств и программ в процессе изучения математики, эффективному использованию цифровых технологий в научных исследованиях и решении проблем, а также для профессионального развития в преподавании математики.

Таким образом, использование информационных технологий в процессе обучения математике имеет преимущества как для преподавателей, так и для студентов. Образовательный процесс становится более динамичным и привлекательным, визуальное восприятие студентами математических данных целенаправленно формирует их профессиональную культуру в процессе изучения математических дисциплин. Важно отметить, что именно цифровые технологии предоставляют возможности для

индивидуального обучения студентов-медиков математическим дисциплинам, что позволяет им учиться в своем темпе и получать немедленную обратную связь об их прогрессе, что приводит к повышению результатов обучения в целом.

### **Литература**

1. Панченко Е.И., Литвинова Т.Н. Роль математического компонента в подготовке студентов медицинского вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 4-1. – С. 208-211.
2. Пашко А.К. Формирование информационно-математической компетентности у студентов-медиков при изучении курса «Основы статистики» с использованием комплекса практико-ориентированных задач // Вищша школа: наукова-метадычна і публіцистична часопіс. – 2018. – № 5(127). – С. 48-52.
3. Melchor Gómez-García, Hossein Hossein-Mohand, Juan Manuel Trujillo-Torres, Hassan Hossein-Mohand The Training and Use of ICT in Teaching Perceptions of Melilla's (Spain) Mathematics Teachers // Mathematics. 2020. – N 8(10). doi:10.3390/math8101641.
4. MayasarN., HasanudinC., FitrianingsihA., JayantiR., SetyoriniN., KurniawanP.Y., NurpratiwiningsihL. The Use of Microsoft Mathematics Program toward Students' Learning Achievement // Journal of Physics: Conference Series. 2021. –N 1764. doi:10.1088/1742-6596/1764/1/012132.

## **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА**

*Каравайникова В.В.*

**ФГБОУ ВО «Петербургский государственный  
химико-фармацевтический университет»,  
г.Санкт-Петербург, Российская Федерация**

**Актуальность.** Современный мир в настоящий момент переживает активный переход к цифровому обществу и новой цифровой реальности во многих сферах жизни. Ежедневное повсеместное использование цифровых устройств способствует развитию и усовершенствованию цифровых технологий. Значительным изменениям в связи с этими процессами подвергается и система высшего образования, которая с учетом потребностей времени так же подвергается все большей цифровизации. Высшее образование является многоуровневой динамичной структурой, и широкое

внедрение цифровых технологий все больше меняет само понятие взаимодействия преподавателя и обучающегося с простой передачи знаний на интерактивное деятельное сотрудничество. На этом фоне цифровые технологии, являясь важным инструментом образовательного процесса, приобретают все большую актуальность в сфере образования.

Целью современного высшего образования является подготовка востребованных и конкурентоспособных специалистов и формирование у них компетенций определенного уровня, позволяющих вести успешную профессиональную деятельность [3].

В преподавание латинского языка наряду с другими дисциплинами в полной мере внедряются цифровые технологии, позволяя лучше оптимизировать учебный процесс и адаптировать его к современным потребностям и требованиям.

**Цель исследования.** Рассмотреть опыт использования цифровых технологий в преподавании латинского языка на фармацевтическом факультете. Выделить основные виды инструментов цифровых технологий, использующиеся в образовательном процессе. Обозначить особенности, которые характерны для изучения данной дисциплины, и сложности, связанные с применением цифровых технологий в процессе ее изучения.

**Материалы и методы.** Анализируется применение цифровых технологий в процессе преподавания латинского языка на фармацевтическом факультете. Материалом статьи послужил опыт преподавания дисциплины как в традиционном формате, так и с использованием цифровых технологий.

**Результаты.** Латинский язык является не только неотъемлемой частью формирования профессиональных компетенций будущего специалиста фармацевтической области, но и важным инструментом в изучении многих специальных дисциплин, помогая студентам эффективнее обрабатывать и понимать информацию, а также запоминать терминологию для дальнейшего использования в профессиональной деятельности. Помимо этого, латинский язык расширяет общекультурный кругозор студентов.

Латинский язык для студентов специальности 33.05.01 «Фармация» является дисциплиной терминологического характера с основами грамматики. Обучение в традиционном формате построено в виде очных занятий, на которых студенты знакомятся с грамматическими категориями и конструкциями латинского языка, выполняют упражнения по переводу терминов и рецептов и заучивают терминологию различных номенклатур – ботанической, микробиологической, клинической и других. Освоенная лексика и понимание грамматических конструкций помогают студентам в изучении профильных дисциплин.

В настоящее время основными трендами цифровизации высшего образования в целом и преподавания латинского языка в частности стали:

- внедрение цифровых инструментов в основные образовательные программы и учебные дисциплины;
- разработка и внедрение онлайн-курсов;
- создание цифровой образовательной среды [1].

Данные формы цифровых технологий активно используются при изучении латинского языка. Будучи в большей степени вынужденной и экстренной мерой во время пандемии новой коронавирусной инфекции, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс сегодня является неотъемлемой частью преподавания латинского языка.

Традиционные очные занятия, перешедшие во время пандемии в дистанционный формат, на данный момент вернулись к своему допандемийному варианту. Тем не менее цифровые технологии по-прежнему используются в образовательном процессе очного формата, и для лучшего усвоения дисциплины в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) на базе платформы Moodle выкладываются теоретические материалы и таблицы по грамматике; ссылки на онлайн-словари и электронные библиотечные системы; электронные версии словаря и учебника. Отработочные занятия, консультации по дисциплине и некоторые формы текущего контроля проводятся в ЭИОС. И хотя данный формат текущего контроля используется уже в течение нескольких лет, студенты все еще отмечают некоторые сложности технического и персонального характера (нехватка времени, технические сбои в работе платформы и т.д.).

Помимо традиционных занятий для студентов очной формы обучения для обучающихся на индивидуальном учебном плане предусмотрены занятия синхронного и асинхронного формата. Записанные заранее лекции с объяснением материала, выложенные в ЭИОС, сочетаются с синхронными занятиями дистанционного формата, которые проводятся с помощью сервиса Google Meet. Это позволяет студентам задать вопросы в режиме реального времени, а также получить обратную связь при выполнении практических заданий, что очень важно для поддержания контакта между студентом и преподавателем. Текущий контроль и промежуточная аттестация в этом формате проводятся на ЭИОС. Студенты отмечают доступность всех материалов, и что такой формат занятий помогает им в усвоении дисциплины. Со стороны преподавателя подготовка материалов для онлайн-формата требует тщательности, методической выверенности и продуманности. В частности, всегда необходимо помнить о том, будет ли обучающимся легко и понятно работать с предоставленными материалами.

Таким образом, от грамотного сочетания синхронного и асинхронного формата зависит эффективность учебного процесса [2].

Для студентов других направлений создан онлайн-курс на платформе ЭИОС, включающий в себя записанные видеолекции по дисциплине, теоретические и практические материалы, практические упражнения, тестовые задания для текущего контроля и промежуточной аттестации. Студенты самостоятельно проходят курс и получают оценку по его завершении. В этом формате участие преподавателя в образовательном процессе сведено к минимуму, что может представлять определенные трудности для студентов, так как в этом случае от них требуются высокая мотивация и более ответственный подход к собственной работе, потому что успешное усвоение материала зависит в первую очередь от их собственных усилий.

**Выводы.** Несмотря на то, что применение цифровых технологий имеет большое количество плюсов и в целом опыт их использования в образовательном процессе положительный, несомненно, есть и ряд отрицательных моментов, связанных с использованием полностью дистанционных форматов обучения, которые необходимо учитывать в работе: технические сбои онлайн-платформ; недостаточность контакта между преподавателем и обучающимися; снижение мотивации у студентов.

Оптимальным вариантом видится баланс в сочетании традиционных форм обучения и цифровых технологий, который позволит процессу обучения проходить гармонично и слажено, используя преимущества как многолетнего опыта и традиций преподавания, так и инновационных решений.

Сочетание традиционных образовательных техник с новейшими цифровыми технологиями позволяет повысить эффективность образовательного процесса и способствует подготовке востребованных высококвалифицированных специалистов.

## Литература

1. Задорожняя, И.В. Применение цифровых технологий в образовательном пространстве высших учебных заведений / И.В. Задорожняя, В.Н. Власова // Вестник Университета Российской академии образования. – 2021. – № 2. – С. 98-107.
2. Залесский М.Л., Винник В.К. Эффективность применения цифровых технологий в образовательном процессе вуза // Современные проблемы науки и образования. – 2023. – № 3.

URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32638> (дата обращения: 05.11.2023).

3. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ ст. 2 (ред. от 04.08.2023) [Электронный ресурс]. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 05.11.2023).

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ВОЗРАСТАЮЩАЯ РОЛЬ ИКТ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ В ВУЗЕ**

*Кляута О.С.*

**ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет», г.Санкт-Петербург,  
Российская Федерация**

В последнее десятилетие цифровые технологии оказывают революционный эффект на различные сферы нашей жизни, и образование не является исключением. В эпоху цифровых технологий происходит трансформация образовательных методов и подходов, приводящая к большей доступности, эффективности и индивидуализации обучения. Сегодня в рамках образовательного процесса в высшей школе повсеместно используются возможности цифровых коммуникаций: «создаются чаты для обсуждения заданий, развиваются страницы кафедр и факультетов в социальных сетях, коммуникация между студентами и преподавателями все чаще осуществляется с помощью электронной почты, а не напрямую» [4, 256]. Вот некоторые аспекты цифровой трансформации образования, имеющие существенное значение для всего учебного процесса:

1. Доступность образования: цифровые технологии позволяют преодолеть географические и социальные барьеры в доступе к образованию. Онлайн-курсы, вебинары и дистанционное обучение делают образование доступным для людей из разных регионов и социальных групп.

2. Интерактивность и эффективность обучения: цифровые технологии предлагают разнообразные интерактивные инструменты и программы, которые делают обучение более интересным и привлекательным. Обучающие игры, симуляции, виртуальная реальность и другие приемы

помогают студентам лучше усваивать информацию и развивать навыки в более эффективной форме.

3. Индивидуализация обучения: цифровые технологии позволяют создавать учебные материалы и программы, которые адаптируются к индивидуальным потребностям и уровню знаний каждого студента. Машинное обучение и алгоритмы анализа данных помогают создавать персонализированные планы обучения и давать индивидуальную обратную связь каждому студенту.

4. Коллаборативное обучение: цифровые технологии создают возможности для сотрудничества между студентами. Онлайн-форумы, общие проекты и платформы для обмена идеями усиливают взаимодействие, обмен опытом между учащимися.

5. Онлайн-ресурсы и контент: с ростом доступности Интернета и развитием онлайн-платформ студенты и преподаватели получают доступ к огромному количеству информации и образовательных ресурсов. Открытые онлайн-курсы, учебники, аудио- и видеоматериал – все это помогает обогатить образовательный процесс и повысить его качество.

Однако необходимо отметить, что трансформация образования в эпоху цифровых технологий также представляет некоторые вызовы и проблемы, такие как нехватка квалифицированных преподавателей, доступность для всех социальных групп, проблемы безопасности данных и др. Поэтому важно найти баланс между использованием цифровых технологий и традиционными методами.

Помимо перечисленных трудностей большой проблемой стала пандемия, которая существенно повлияла на различные сферы нашей жизни, в том числе и на образовательный процесс. В режиме самоизоляции перед преподавателем всталась задача: как за небольшой промежуток времени передать значительный объем знаний, научить студентов продуктивным методам самообучения, помочь им выстроить систему самообразования с использованием технических средств [1]. Пандемия привела к необходимости внедрения различного рода инноваций в вузах. Инновации в этой ситуации являются средством и инструментом смягчения последствий пандемии для всех заинтересованных сторон. Самым важным является природа инноваций – они должны приводить к созданию чего-то нового, улучшению и изменению текущей ситуации, а также к решению проблем и повышению конкурентоспособности на основе экономики знаний.

Таким образом, в последние пару лет цифровая трансформация стала одним из ключевых аспектов образования, привлекающим внимание как исследователей, так и практиков. Цифровая трансформация образования

оказывает влияние на всю деятельность вузов. Она охватывает все процессы и форматы работы, а также затрагивает цели преподавания, обучения, исследований и работы в сфере высшего образования. Данная трансформация включает в себя развитие новой инфраструктуры и более широкое использование цифровых средств массовой информации и технологий для преподавания и обучения, администрирования и коммуникации, отвечает на потребность студентов и сотрудников развивать новые цифровые навыки. На первый план выходит такое понятие, как цифровая грамотность, которая «представляется как интеграция знаний, умений и навыков, необходимых человеку для успешной социализации и профессионализации, для безопасного и эффективного использования им имеющихся цифровых технологий и многочисленных ресурсов Интернета» [5, 257].

В настоящий период вузам необходимо развивать стратегическое видение, которое позволит всему вузу объединить усилия в реализации цифровых инициатив. Для этого важно иметь сильное руководство и специализированную команду, которая сможет уверенно объяснять и реализовывать свои планы. Этот процесс влечет за собой рост цифровой инфраструктуры, развитие навыков профессорско-преподавательского состава использовать цифровые методы в обучении и улучшение цифровых навыков студентов, а также другие важные задачи, среди которых можно выделить стремление к лидерству, а также изменения в педагогической практике и учебных программах.

Все большее число людей осознают необходимость дальнейшего обучения для получения новых знаний и навыков, необходимых в эпоху цифровых технологий. Еще одним важным изменением является возросшая диверсификация учащихся. Учащиеся с разными демографическими характеристиками, такими как возраст, опыт, культура и этническая принадлежность, стили и темпы обучения, привносят свои отличительные характеристики в среду обучения, что создает новые учебные возможности и проблемы для вузов.

В российских вузах «профессиональное обучение с использованием электронных и дистанционных технологий постепенно становится неотъемлемой частью образовательного процесса по различным направлениям подготовки. Происходит включение массовых образовательных онлайн-курсов как одной из форм современного дистанционного образования в программы профессионального образования» [3, 66].

Следовательно, цифровая революция означает новые задачи для университета: обеспечить обучение цифровым навыкам и ускорить обновление существующих программ. В этом отношении появление цифровых технологий способствует революции в организации и методах обучения. Потенциал цифровых технологий для улучшения обучения учащихся хорошо известен. Преимущества включают расширение разнообразия предложений и доступа к получению высшего образования, а также повышение эффективности предоставления и персонализации процессов обучения. В информационной системе вузов начинают широко использоваться модули, разработанные для поддержки электронного обучения. Помимо управления обучением и составления программы курсованные модули в основном используются для тестирования и экзаменов. Еще никогда онлайн-обучение не было столь активно и массово внедрено в академическое образование.

Очевидными преимуществами применения электронного обучения являются доступ к качественному образованию, возможность овладеть коммуникационными и информационными технологиями, виртуальное сближение преподавателя и обучающегося через дистанционное взаимодействие, доступность образовательного процесса в любое время и в любом месте, создание специализированных серверов и порталов, постоянное сопровождение образовательной деятельности, экономия времени студента, возможность составить индивидуальный график обучения, прозрачность и наглядность процесса обучения и результатов освоения курсов, а также новые возможности для творческого самовыражения учащихся [2].

Говоря о цифровой трансформации образования, мы не можем не отметить возрастающую роль информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) в работе преподавателя высшей школы. ИКТ включают в себя все технологии, которые позволяют получать доступ к информации, управлять ею, а также собирать, представлять или передавать различные данные. Эти технологии могут включать в себя специализированное оборудование, а также программные приложения и возможности подключения, такие как доступ в Интернет, использование локальной сетевой инфраструктуры, видеоконференцсвязи и др. Использование ИКТ в образовательном процессе помогает улучшить развитие специальных навыков, повысить мотивацию и в целом углубить понимание предмета.

Все чаще мы используем различные веб-инструменты ИКТ, являющиеся эффективными методами преподавания:

- Интернет;

- компьютеры;
- блоги;
- скайп/зум;
- интерактивные доски;
- вебинары;
- электронные ресурсы, такие как электронные книги, электронные журналы, электронные библиотеки;
- социальные сети, электронная почта.

Таким образом, использование ИКТ способствует совершенствованию практического и творческого образования, развитию новых дидактических моделей для студентов и преподавателей, таких как цифровое совместное обучение, виртуальная реальность, геймификация и т.д.

Опыт использования онлайн-лекций, проектов и студенческих презентаций создает мощное междисциплинарное, а также международное и межкультурное измерение образования, столь необходимое для формирования профессиональных навыков студентов. Таким образом, активное внедрение ИКТ, несомненно, обновляет существующие процессы и расширяет возможности академического образования.

Подводя итог, следует отметить, что в настоящее время цифровые технологии играют решающую роль в преподавании и развитии личности учащихся. Однако, несмотря на все изменения, происходящие в результате цифровой трансформации процесса обучения, цель образования остается прежней: оно должно позволять людям развиваться и ответственно участвовать в социальной, политической и экономической жизни общества [6]. Чтобы удерживать внимание и повышать мотивацию студентов, преподавателям необходимо создать комфортную атмосферу в процессе обучения, а активное внедрение цифровых технологий на практике оказывает большое влияние на решение данных задач.

## Литература

1. Алюнова, Т.И. Трансформация образования в условиях цифровизации / Алюнова Т.И., Алюнов Д.Ю. – Текст: электронный // Управление в условиях цифровизации социально-экономических процессов: сборник научных статей / отв. ред. Е.А. Ильина. – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет, 2020. – С. 8-12.

2. Бесхлебная, А.А. Внедрение цифровых технологий в образование: современные вызовы информационного общества / Бесхлебная А.А., Рахлис Т.П., Кива-Хамзина Ю.Л. – Текст: электронный // Российские регионы в фокусе перемен : сборник докладов 200

XV Международной конференции, Екатеринбург, 10-14 ноября 2020 г. – Екатеринбург : Издательство УМЦ УПИ, 2021. – С. 247-251.

3. Жукова, Н.Н. Актуальные проблемы и перспективы цифровой трансформации отечественной системы профессионального образования / Н.Н. Жукова, К.В. Булах, Т.Г. Чумак. – Текст: электронный // Вестник АГУ. – 2020. – Вып. 3 (263). – С. 62-70.

4. Скивко, М.О. Цифровые компетенции для цифрового поколения / М.О. Скивко // Образование в современном мире: практики цифровой трансформации : сборник научных трудов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, Самара, 25 февраля 2021 г. / отв. ред. Т.И. Руднева ; Самарский национальный исследовательский университет им. С. П. Королева [и др.]. – Самара, 2021. – С. 256-262.

5. Халилова, Ф.С. Формирование цифровых компетенций в профессиональном образовании / Халилова Ф.С. – Текст : электронный // Тенденции развития Интернет и цифровой экономики : труды III Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Симферополь-Алушта, 4-6 июня 2020 г. – Симферополь : ИП Зуева Т.В., 2020. – С. 256-258.

6. Юнусова, Г.Р. Внедрение цифрового обучения в вузах как условие повышения качества высшего образования: опыт Казанского федерального университета / Юнусова Г.Р. – Текст : электронный // Цифровизация инженерного образования : сборник материалов международной онлайн-конференции, Ижевск, 30 марта – 1 апреля 2021 г. – Ижевск : Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, 2021. – С. 76-80.

## **ПРЕИМУЩЕСТВА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

**В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ РОССИИ**

***Кокорева М.В., Шишкина О.А., Ещеркина Л.В.***

**ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет»,**

**г. Челябинск, Российская Федерация**

Исследование преимущества искусственного интеллекта в современном образовании России является крайне актуальным, так как оно может привести к значительным улучшениям в образовательной системе страны. Использование искусственного интеллекта может помочь персонализировать образование, улучшить процесс обучения и оценки знаний, а также справиться с недостатком квалифицированных учителей. Это

может привести к повышению качества образования, улучшению успеваемости учеников и развитию образовательной системы в целом. Технологии искусственного интеллекта (ИИ) имеют огромный потенциал для применения в образовании. Они могут значительно улучшить процесс обучения, сделать его более доступным и персонализированным.

Цель исследования: изучение преимуществ искусственного интеллекта в современном образовании России с целью определения его потенциала для улучшения качества образования, индивидуализации процесса обучения и оценки знаний, а также преодоления недостатка квалифицированных учителей.

**Материалы и методы.** При выполнении работы использованы общенаучные методы, такие как: анализ и синтез, детализация и обобщение, логический и системный подходы, а также учебная литература, материалы периодической печати, электронные источники.

**Результаты.** Одно из преимуществ использования ИИ в образовании – это возможность создания индивидуальных образовательных программ для каждого ученика. ИИ может анализировать данные о знаниях и навыках учеников, и на основе этой информации предлагать им индивидуальные задания и материалы. Такой подход позволяет ученикам развиваться в своем собственном темпе и получать образование, соответствующее их потребностям. Инструменты на базе искусственного интеллекта могут предоставлять учащимся персонализированную обратную связь с учетом их индивидуальных потребностей и интересов, в результате чего обучение становится более увлекательным и адаптированным к уникальным навыкам и пробелам учащегося. Кроме того, эти инструменты могут помочь учителям адаптировать преподавание на основе ответов учащихся, чтобы лучше удовлетворять их потребности.

Кроме того, ИИ может помочь учителям в оценке знаний учеников. С помощью автоматической проверки заданий и анализа результатов ИИ может предоставить учителям детальную информацию о том, какие темы нуждаются в дополнительном объяснении, а также о прогрессе каждого ученика. Это позволяет учителям более эффективно планировать свою работу и предоставлять индивидуальную поддержку каждому ученику. Повышенная точность оценки. При использовании оценок на основе технологий искусственного интеллекта учащиеся получают обратную связь в режиме реального времени, что позволяет учителям лучше понимать их академическую успеваемость и области, в которых им может потребоваться дополнительная поддержка или усиление в определенных областях, чтобы

помочь им скорректировать свои стратегии обучения. Обратная связь в режиме реального времени также помогает быстро выявлять любые потенциальные проблемы и устранять их до того, как они станут серьезной проблемой, что приводит к повышению производительности.

ИИ также может быть использован для создания интерактивных образовательных материалов. Например, виртуальные ассистенты могут отвечать на вопросы учеников, объяснять сложные понятия и предлагать дополнительные задания. Это делает обучение более интересным и захватывающим, а также позволяет ученикам получать обратную связь непосредственно в процессе обучения.

В России уже есть примеры использования искусственного интеллекта в образовании. Например, в Москве создана платформа «Умные школы», которая с помощью искусственного интеллекта адаптирует образовательный процесс к потребностям каждого ученика. Платформа также позволяет учителям отслеживать прогресс каждого ученика и анализировать данные обучения.

Другой пример: Яндекс разработал систему «Алиса для школы», которая использует искусственный интеллект, чтобы помочь учителям преподавать уроки и выполнять домашние задания. Система также позволяет преподавателям создавать индивидуальные планы обучения для каждого ученика.

Кроме того, ИИ начал использоваться в высшем образовании. Например, в МГТУ им. Н.Э. Баумана создана система «Бауманка», которая с помощью ИИ анализирует данные обучения и предоставляет студентам рекомендации по выбору курсов и методов обучения.

В России уже начало распространяться использование искусственного интеллекта в образовании, что позволяет повысить эффективность обучения и улучшить качество работы учителей и педагогов.

Несмотря ни на что, у ИИ множество преимуществ:

- создание индивидуальных образовательных программ для каждого ученика;
- помочь учителям в оценке знаний учеников;
- создание интерактивных образовательных материалов;
- улучшение доступности образования;
- персонализация процесса обучения;
- улучшение эффективности планирования работы учителей;
- предоставление индивидуальной поддержки каждому ученику;
- обратная связь непосредственно в процессе обучения.

Однако внедрение технологий ИИ в образование также сопряжено с некоторыми вызовами и рисками. Например, есть опасность, что ИИ может заменить учителей и снизить их роль до механического выполнения задач. Также возникают вопросы о конфиденциальности данных учеников и этичности использования ИИ в образовании. Основные недостатки ИИ:

- отсутствие эмоциональной составляющей в обучении. Искусственный интеллект не способен проявлять эмоции и понимать их значимость для учебного процесса;
- ограниченность в анализе и оценке творческих заданий. Искусственный интеллект может иметь сложности с оценкой и анализом творческих работ, таких как сочинения или художественные произведения;
- недостаток гибкости и адаптивности. Искусственный интеллект может быть ограничен в своей способности адаптироваться к изменяющимся потребностям и запросам учеников;
- опасность неправильной интерпретации данных. Искусственный интеллект может допускать ошибки в интерпретации данных, что может привести к неправильным рекомендациям и оценкам для учеников;
- отсутствие межличностного взаимодействия. Искусственный интеллект не способен заменить межличностное взаимодействие между учителем и учеником, которое играет важную роль в образовательном процессе;
- потенциальная угроза приватности данных. Использование искусственного интеллекта в образовании может вызывать опасения относительно конфиденциальности и безопасности данных учеников;
- зависимость от технических средств. Реализация искусственного интеллекта в образовании требует наличия соответствующей технической инфраструктуры, что может быть ограничено в некоторых районах или школах.

Положительная оценка технологий искусственного интеллекта неизбежно приводит к улучшению организации образовательного процесса, но не заменяет такую важную составляющую, как живое общение преподавателей и учащихся. В настоящее время ИИ не способен выражать сочувствие и сострадание, поэтому необходим учитель-человек. Это реальное решение проблемы в высшем образовании, но в будущем личная поддержка со стороны человека-наставника будет все чаще сочетаться с наставничеством со стороны самообучающихся сетей.

Одним из главных вопросов является защита конфиденциальности персональных данных студентов. Адрес, номер телефона, электронная почта, социальная информация – могут быть использованы администрацией только

при соблюдении закона о конфиденциальности. Информация о ходе обучения также должна храниться и обрабатываться только с согласия обучающегося. Второй важный вопрос – безопасность данных в контексте образовательного процесса. В социальной среде могут возникать нарушения безопасности и взломы, приводящие к утечке данных учащихся. Необходимо защищать системы и использовать технологии искусственного интеллекта в образовательном процессе с мониторингом рисков и мерами по их устранению.

Выводы. В целом, технологии искусственного интеллекта имеют большой потенциал для улучшения образования. Они могут помочь учителям в персонализации обучения, оценке знаний учеников и создании интерактивных образовательных материалов. Однако внедрение этих технологий должно быть осуществлено с учетом этических и конфиденциальности данных учеников.

## Литература

1. Вахрушева М.А. Искусственный интеллект // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. 2011. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt> (дата обращения: 17.10.2023).
2. Воинов А.В., Гаврилова Т.А. Искусственный интеллект. Искусственная душа? // КИО. 1998. №3-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-iskusstvennaya-dusha> (дата обращения: 17.10.2023).
3. Горохов А.В., Мартынов В.А., Гаврин В.А. Искусственный интеллект // Скиф. – 2022. – №4 (68). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-2> (дата обращения: 17.10.2023).
4. Литвинов Д.О. Искусственный интеллект // Теория и практика современной науки. – 2016. – №2 (8). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-3> (дата обращения: 17.10.2023).
5. Шобонов Н.А., Булаева М.Н., Зиновьева С.А. Искусственный интеллект в образовании // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. №79-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovaniii-1> (дата обращения: 17.10.2023).

6. Мухина Ю.Р. Информационная система портфолио процесса научно-исследовательской работы студентов / Ю.Р. Мухина // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2021. – Т. 13. № 4 (54). – С. 82-89.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НА КАФЕДРЕ  
МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ**  
*Колодяжный Я.В., Климова Л.Г.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

**Актуальность.** Современное образование стоит перед вызовами, которые со временем становятся более связаны с использованием цифровых инструментов и материалов. Это делает тему использования цифровых инструментов в обучении более актуальной и важной, чем когда-либо[1]. Одним из аспектов актуальности данной темы является тот факт, что общество становится все более цифровым. Цифровые технологии используются во всех сферах жизни, и образование не исключение. Также следует учесть, что пандемия COVID-19 дала вектор дальнейшему развитию онлайн-обучения и дистанционных образовательных технологий [3].

Одним из примеров применения цифровых технологий в образовании стала платформа Moodle. Она позволяет размещать необходимые материалы для подготовки к занятию и делать объявления. Тем самым платформа дает возможность быть в прямом контакте преподавателю со студентами. Также на ее основе была создана скрининговая система оценки подготовки студента к занятию [2]. Данная система включает в себя набор тестовых заданий разного формата, что позволяет быстро провести оценку входного уровня знаний и скорректировать работу на практическом занятии.

Кроме того, на кафедре широко распространены мультимедийные пособия, выполненные в программе ISpring, которые содержат в себе видеоматериалы, тестовые задания, фотографии микроорганизмов, лекционные материалы [2]. Данные пособия могут включать необходимую информацию как в рамках одного занятия, так и к целым разделам. Они также могут быть размещены на платформе Moodle.

**Цель исследования.** Изучить уровень удовлетворенности и эффективности применения цифровых инструментов и материалов в учебном процессе на кафедре микробиологии, вирусологии, иммунологии для оценки их влияния на уровень образовательной эффективности и удовлетворенности студентов и преподавателей.

**Материалы и методы исследования.** Материалами послужили результаты социологического опроса среди студентов в области удовлетворенности и осведомленности использования цифровых инструментов в образовательном процессе на кафедре микробиологии, вирусологии, иммунологии.

**Результаты исследования.** В опросе приняли участие 163 респондента, из которых юноши (16,9%), девушки (83,1%). Возрастные группы 16-18 лет (3,1%), 19-21 (95,4%), 22-25 (1,5%). На вопрос, какие источники информации используют при подготовки к занятию, (43,1%) ответили, что используют только цифровые технологии, среди юношей (64,3%) и (35,2%) среди девушек; (38,5%) используют цифровые технологии и дополняют традиционными источниками информации при подготовке к занятию, среди юношей (35,5%) и (42,5%) среди девушек; (18,5%) используют традиционные источники и дополняют цифровыми при подготовке к занятию, среди юношей (0%) и (22,2%) среди девушек; (0%) используют только традиционные носители информации при подготовке к занятию. Большая часть опрашиваемых (83,1%) считают удобным и пользуются информацией, когда материалы для подготовки к занятиям выкладывают на платформу Moodle, (16,9%) пользуются ими, если нет альтернативы. Больше половины (58,5%) студентов пользовались мультимедийным пособием по микробиологии, созданной на платформе Ispring, (41,5%) не пользовались. Из тех, кто не использовал: (98%) не заметили данное пособие на платформе Moodle, (1%) посчитал ненужным, (1%) не понравился формат данного пособия. Степень удобства использования мультимедийного пособия у (58,5%) пользователей по 10-балльной шкале: 1 (0%), 2 (0%), 3 (4,3%), 4 (4%), 5 (6,4%), 6 (17%), 7 (17%), 8 (17%), 9 (8,5%), 10 (42,6%). Степень практического применения мультимедийного пособия у (58,5%) пользователей по 10-балльной шкале: 1 (2,1%), 2 (0%), 3 (2,1%), 4 (2,1%), 5 (6,4%), 6 (0%), 7 (4,7%), 8 (12,8%), 9 (19,1%), 10 (51,1%). На вопрос, нравится ли вам скрининговая система оценки знаний в виде теста на платформе Moodle, (78,5%) ответили, что да, (21,5%) не нравится данная система и хотели бы ее заменить на письменный опрос. Для оценки цифрового обеспечения кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии была предложена 10-балльная система: 1 (0%), 2 (0%),

3 (1,5%), 4 ( 4,6%), 5 (9,2%), 6 (6,2%), 7 (13,8%), 8 (24,6%), 9 (9,2%), 10 (30,8%).

Выводы. Комплексно анализируя все вышесказанное, можно сделать выводы, что большинство студентов предпочитают готовиться к занятию, используя цифровые технологии как основной вариант или дополнительный. Среди юношей данный показатель выше. Мультимедийное пособие по микробиологии, созданное на платформе Ispring, также высоко оценено студентами как по удобству использования, так и по содержанию в нем необходимой информации. Несмотря на высокий уровень удовлетворенности скрининговой оценки знаний на платформе Moodle, некоторая часть студентов хотела бы другие методы оценки входных знаний. Сама кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии получила хорошие оценки в области цифрового обеспечения.

## **Литература**

1. Роберт, И.В. Стратегические направления развития информатизации образования в эпоху цифровых информационных технологий / И.В. Роберт // Развитие военной педагогики в XXI веке : Материалы VI Межвузовской научно-практической конференции, 100-летию Военной академии связи посвящается, Санкт-Петербург, 18 апреля 2019 года. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство ВВМ», 2019. – С. 31-41. – EDNFAZFUC.
2. Паракина, О.В. Медиаконтент электронного учебного курса дисциплины микробиология, вирусология в системе дистанционного обучения Moodle / О.В. Паракина, П.В. Калуцкий, Е.В. Шаталова // Ученые записки Орловского государственного университета. – 2021. – № 2(91). – С. 267-270. – EDNRFXVTR.
3. Омарова, П.З. Цифровые технологии в образовании / П.З. Омарова, К.М. Магомедова // НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ : сборник статей Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 14 января 2020 года. Том Часть 1. – Екатеринбург: Общество с ограниченной ответственностью «ОМЕГА САЙНС», 2020. – С. 160-162. – EDNBZSYBE.

# СУБЪЕКТ И АКТОР ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

*Концевая Г.М., Концевой М.П.*

Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина,  
г. Брест, Беларусь

**Актуальность.** Технологии искусственного интеллекта признаны ключевым элементом цифровой трансформации [1]. Важнейшим вопросом в развитии и внедрении технологий искусственного интеллекта является подготовка специалистов, которые работают с цифровыми технологиями [2]. Ключевые компетенции личности как субъекта деятельности в контексте цифровой трансформации все более «сдвигаются» в сторону коммуникативных (управленческих) [3]. Современные системы искусственного интеллекта основаны на больших языковых моделях (Large Language Models, LLM), получаемых в результате глубокого обучения (Deep learning, DL) искусственных нейронных сетей. Значимым фактором эффективного взаимодействия с LLM-сервисами (YaGPT, GigaChat и др.) в контексте цифровой трансформации образования является выбор правильных вербальных репрезентаций LLM [5].

**Цель исследования** состоит в определении эффективных подходов к пониманию больших языковых моделей и обосновании их адекватных номинативных репрезентаций в контексте цифровой трансформации.

**Материалы и методы.** Семантический и грамматический анализ статистически значимых вербальных репрезентаций LLM показал, что они маркируются преимущественно метафорическими номинациями. Первоначально LLM рассматривались по аналогии с обычным инструментом и характеризовались явно уничижительными метафорами: «stochastic parrot» (стохастический попугай), «autocomplete on steroids» (автозаполнение на стероидах) и др. Сегодня, на исходе годовщины их широкого использования, они часто рассматриваются как партнер человека и легко наделяются субъектностью, интеллектом и даже сознанием [5]. Все предлагаемые номинативные репрезентации LLM имеют основания и объяснения, вносят свой вклад в понимание LLM. Однако в контексте выстраивания эффективной коммуникации LLM не могут быть признаны полноценными субъектами коммуникации, будучи носителями действия, которые лишены самого основания субъектности. Субъект – это активность и действенность как выражение сущности, основательности. Такой основательности и такого начала в LLM нет, их можно представить как акторов коммуникации. Концепция актора (действователя, актера) активно разрабатывалась в разных

областях, что позволяет сформировать представление о нем на основе понятийного трансфера. В социокультурном контексте актор репрезентирует внеличностный персонаж общественных взаимодействий в контексте трансформации культурных начал в технологические. Актор отличается рациональностью и устремленностью к заданной ему цели в контексте определенных установок и правил. В социологии актор – деятель «без сердца», без ценностей, который знает только цену и может ее для всего определить. Личность трансформируется в актора в процессе технологизации культурных практик и социальных действий, их опосредования знаками. Актор рассматривается как продукт отчуждения человека от своей собственной сущности. Социологи, принимая понятия «актор», «субъект» и «агент», выделяют ключевое свойство актора – его стремление к изменению окружающего мира. В современной политической теории под актором понимают любого игрока, способного исполнять любую роль и оказывать влияние в сфере отношений. Субъект может быть актором и может им не быть. Актор же, не имея собственного основания и сущности, может только играть роль субъекта. Более того, сама активность актора может описываться с помощью инструментария языков эргативного строя, в грамматике которых доминирует не противопоставление субъекта объекту, проводимое в языках номинативного строя, а противопоставление агента (производителя действия) и пациента (носителя действия), что позволяет в оценке больших языковых моделей избавиться от понимания их в качестве субъектов, которые равны в своей субъектности человеку [6]. Как субъект человек говорит, сочиняет, пишет, творит. Как актор LLM не создает, не творит, не сочиняет и не пишет. Цифровой контент создается, находясь по отношению к LLM в другой, эргативной, системе кодирования глагольных актантов, исключающих субъектность самих больших языковых моделей.

**Результаты.** Предлагаются и аргументируются терминологические и грамматические средства номинативного описания больших языковых моделей с целью повышения эффективности корпоративной коммуникации. Появление LLM как актора современной социокультурной среды может и должно оцениваться как неизбежность, которая фундируется глубокой разноплановой и разноуровневой трансформацией человеческого бытия и самого человека. Наделение LLM присущей человеку субъектностью угрожает уравниванием человека с машиной, что категорически недопустимо, в том числе в цифровой корпоративной коммуникации.

**Выводы.** В контексте цифровой трансформации образования значение больших языковых моделей не ограничивается только ролью нового средства обучения. Это значение может и должно быть понято в единстве их

преобразующего потенциала для всех основных структурных элементов педагогических систем: цели, содержания, средств, субъектов и акторов образовательного процесса. Коммуникация с умными вещами все чаще становится значимой или даже ведущей формой общения. Эффективность такой коммуникации определяется наличием у человека особенных языковых компетенций, что требует осмыслиения и отражения в целеполагании преподавания на уровне постановки конкретных учебных целей. Интеграция новых цифровых технологий в образовательную среду неизбежна, а успешное совмещение инновационных педагогических технологий и традиционного обучения можно реализовать только в результате практического освоения инноваций. Эффективная работа с LLM в целях получения планируемого пользователем результата требует основательной подготовки как в области языковой техники построения запросов (подсказок) на основе использования шаблонов (алгоритмов), так и в области творческого поиска оптимальных решений. LLM, как и люди, могут с уверенностью выдавать неверную информацию, в том числе сами ее генерируя. Только собственная компетентность пользователя в той области, по которой он запрашивает помочь у LLM, является для него надежной защитой от возможных фальсификаций и дезинформации. Перспективы технологий искусственного интеллекта в образовании определяются их ролью в развитии человека и социума. Необходимые же ограничения в образовательном применении технологий искусственного интеллекта определяются не столько неспособностью из актуальных версий эффективно решать какие-то задачи, сколько принципиальной важностью сбережения и культивирования способности обучающихся к полноценным непосредственным межличностным отношениям как самостоятельной ценности.

## Литература

1. Совещание с членами Правительства 19 июля 2023 года // Официальный сайт Президента России. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/71699> (дата обращения: 08.11.2023).
2. Korol, A. Vorotnitsky, Yu. (2022). Digital Transformation of Education and Challenges of the 21st Century. VyssheeObrazovanievRossii = HigherEducationinRussia. 31. 48-61. 10.31992/0869-3617-2022-31-6-48-61.
3. Ганчарик Л.П. Развитие образовательных методик в эпоху цифровой экономики // Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы: сб. науч. трудов. Курск: КГМУ, 2022. – С. 53-56.

4. Концевая Г.М., Концевой М.П. Проблемы языковой репрезентации больших языковых моделей в современном социокультурном контексте // Родной язык в лингвокультурологическом аспекте: сборник научных статей. Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2023. – С. 223-230.

5. Bubeck S. andend. Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4. 2023 [Electronic resource]. URL: <https://arxiv.org/pdf/2303.12712.pdf>. – Date of access: 08.11.2023.

6. Концевая Г.М., Концевой М.П. Феномен «медиаробота» в логической ловушке номинативных метафор // Медиа и власть: власть медиа?: материалы Международной научной конференции. Казань: Казанский ун-т, 2020. – С. 154-159.

## **НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС** *Копытова С.М.*

**Новосибирский государственный университет экономики и управления,  
г. Новосибирск, Российская Федерация**

Трансформационные процессы, происходящие в образовательном пространстве, являются отражением изменения общественных ценностей ввиду повсеместного внедрения цифровых технологий и определением принципиально новой позиции человека в системе социальных отношений. В связи с этим актуализируется вопрос критической оценки влияния новых трендов и осмысление факта цифровизации образования как проблемы, требующей решения.

Цель данной работы: рассмотрение ряда факторов, характеризующих состояние современного образования в связи с активным внедрением цифровых технологий. В данной работе предпринята попытка дать оценку последствиям включения в образовательный процесс инноваций, которые должны были способствовать повышению качества образования.

Цифровизация образования трактуется исследователями как неизбежный процесс, ставший следствием полного переосмысливания парадигмы образования и трансформации его в плане осуществления взаимодействия между преподавателем и студентом, а также относительно способа предъявления образовательного контента, что в итоге должно существенно повысить качество образования. [1; 2; 3]

По прошествии эйфории, связанной с возможностью использования в образовании технологий, которые, по мнению большого количества исследователей, неизбежно должны привести к улучшению его показателей,

следует сделать следующий вывод: можно констатировать факт осуществления цифровой трансформации образовательной среды, однако вопрос о качественных характеристиках этой трансформации остается открытым. Есть мнение, что развитие именно в позитивном ключе цифрового общества в целом и образования в частности сможет снять излишнюю физическую, административную, социальную нагрузку на человека на пути его самореализации. [4] Таким образом, негативный сценарий может быть заявлен в качестве одной из возможных траекторий развития событий. Поэтому есть смысл рассуждать о цифровизации образования не только как о способе решения существующих проблем, но и как о новом вызове, требующем серьезного внимания. Авторами в данном контексте отмечается, что сегодня, как никогда ранее, образование подвержено агрессивному воздействию общественных, экономических, технократических факторов, при этом нередко оно демонстрирует неспособность справиться с этим влиянием. [5]

Заданный курс на смену образовательных парадигм, предполагающий масштабное внедрение цифровых технологий, при всем своем соответствии современным тенденциям, не следует рассматривать как единственно возможный способ решения накопившихся проблем. Существует точка зрения, согласно которой возможность предоставления образовательных услуг посредством общедоступных платформ может способствовать в некоторой степени замене официальной системы на альтернативные формы получения образования с вытекающими последствиями. [6] Соответственно, требует осмыслиения вопрос о целесообразности смены курса традиционного института образования в сторону превалирования информационно-коммуникативных технологий.

Цифровое перепрофилирование, некая виртуализация образовательного пространства, несмотря на явные преимущества, может спровоцировать вызревание ряда сложностей, в том числе социального и психологического характера. Так, например, дистанционный характер обучения не позволяет в полной мере обеспечить личностного, эмоционально наполненного компонента передаваемого знания. [7] Отсутствие непосредственного контакта обучающего и обучающегося может стать причиной формирования клипового мышления, натренированного лишь для необходимости формулировки запросов на поиск в сети нужной информации. Также приобретает значимость вопрос неспособности ориентироваться в море, зачастую некорректной и неактуальной информации. [8]

Особый акцент следует сделать на том факте, что в ходе обучения на основе передовых технологий возникает своего рода иллюзия полноты, простоты и удобства действий по передаче и получению знания. Экстременный перевод образовательного процесса в дистанционный формат в связи с пандемией стал показательным примером того, что об эффективности подобного способа организации обучения можно говорить лишь при наличии у обучающихся хорошо сформированных навыков самодисциплины и самоорганизации. Говорить о качестве учебного процесса не приходится также по той причине, что определенная часть преподавательского состава оказалась не готовой менять отлаженную годами систему преподавания и внедрять инновации в свою деятельность.

Кроме того, общедоступность учебного контента и возможность снижения умственной нагрузки в силу наличия опции искусственного интеллекта не может, в большинстве случаев, способствовать развитию познавательного интереса и поддержанию мотивации обучающихся. Поскольку обсуждения в педагогической среде проблемы мотивации ведутся с завидным постоянством, есть смысл говорить об усугублении данной проблемы в эпоху тотальной цифровизации.

Целью данной статьи не является, однако, критика и акцентирование внимания на негативных результатах внедрения цифровых технологий в сфере образования. Процесс информатизации запущен давно и успешно включен практически во все области жизни общества. Авторы придерживаются точки зрения, что цифровую реальность следует воспринимать как данность, существующую на данный момент, и адаптироваться к ней нужно посредством определения способов взаимодействия с цифровыми технологиями, при которых последние являлись бы источником не стресса, а развития. [9] Речь идет о важности формирования так называемых цифровых компетенций, характеризующихся наличием особого мышления и набора навыков, позволяющих оперировать цифровыми технологиями в ходе образовательной или профессиональной деятельности без ущерба для интеллектуальной составляющей носителя этих компетенций. В этой связи приобретает актуальность вопрос важности формирования критического мышления, рассматриваемого исследователями в качестве одной из вышеназванных компетенций. [10] Действительно, способность ориентироваться в огромном потоке информации, умение грамотно использовать имеющийся контент, оставаясь при этом в безопасном поле информационной среды – это та компетенция, которая представляется при существующем положении вещей наиболее востребованной.

В сложившейся ситуации роль педагога также предстает в несколько ином ракурсе: теперь преподаватель не является носителем информации, его задача состоит в том, чтобы выстроить правильную стратегию учебного процесса, т.е. наполнить его адекватным содержанием, задать соответствующую траекторию, содействовать успеху учебной деятельности обучающихся.

Таким образом, выводом из представленных выше рассуждений является заключение о том, что оценка уже произошедших и продолжающихся трансформационных процессов в образовательной среде в связи с внедрением информационных технологий, не может иметь однозначно позитивный или негативный характер. Для наиболее эффективного раскрытия возможностей цифровизации в рамках образовательного процесса необходимо приложение усилий со стороны его субъектов, что предполагает развитие новых актуальных навыков учебной и профессиональной деятельности. Это связано с важностью формирования качественно нового мышления, которое должно стать, в свою очередь, основой для формирования, развития и совершенствования цифровых компетенций.

## Литература

1. Логинова, А.С., Однокова, А.В., Гаврилова, В.Е. Внедрение цифровых технологий в образовательные процессы: теория и практика [Текст] / А.С. Логинова // Вестник ВГУ. Серия: Право. – 2020. – №4. – С. 317-329.
2. Расулов, Г.Ф. Применение цифровых технологий в образовании [Текст] / Г.Ф. Расулов // Вестник науки и образования. – 2021. – № 10 (113). – С. 122-124.
3. Стариценко, Б.Е. Цифровизация образования: реалии и проблемы [Текст] / Б.Е. Стариценко // Педагогическое образование в России. – 2020. – №4. – С. 16-26.
4. Каримова, М.А. Цифровизация в образовании [Текст] / М.А. Каримова // Scienceandinnovation. – 2022. – №B8. – Т. 1. – С. 1419-1422.
5. Черных, С.И., Борисенко, И.Г. Изменение экосистемы образования в условиях турбулентного социума [Текст] / С.И. Черных // Высшее образование в современном мире: история и перспективы. – М.: Энциклопедист-Максимум, 2020. – С. 83-95.
6. Палей, Е.В. Конструкт университета будущего: от неопределенности к непостижимости [Текст] / Е.В. Палей // Вестник

Ивановского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2022. – Вып. 4. – С. 130-139.

7. Смирнова, Н.М. Образовательные стратегии в парадигме сценарного подхода [Текст] / Н.М. Смирнова // Высшее образование в современном мире: история и перспективы. – М.: Энциклопедист-Максимум, 2020. – С. 111-117.

8. Иванова, С.В., Иванов, О.Б. Устойчивое развитие в неустойчивом мире: образовательный аспект [Текст] / С.В. Иванова // Ценности и смыслы. – 2021. – № 3 (73). – С. 6-26.

9. Петрова, Н.П., Бондарева, Г.А. Цифровизация и цифровые технологии в образовании [Текст] / Н.П. Петрова // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 5 (78). – С.353-355.

10. Лях, Ю.А. Социальные и философские основы цифровизации и цифровой трансформации профессионального образования [Текст] / Ю.А. Лях // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2021. – №3 (43). – С. 86-92.

## CHALLENGES IN OPEN EDUCATION

*КорекарК.П. / KorekarK.P./, РаджкумарД.С.Р. / RajkumarD.S.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»**

**ММИ, г.Курск, Российская Федерация**

Relevance. Open education has become an increasingly relevant and transformative force in contemporary education. In a world marked by rapid technological advancements, economic disparities, and the pursuit of lifelong learning, open education offers a critical avenue for addressing these challenges. The relevance of this study lies in its exploration of the fundamental issues that hinder the full realization of open education's potential. In recent years, open education initiatives have garnered widespread attention for their capacity to democratize learning. These programs, ranging from open educational resources (OER) to massive open online courses (MOOCs), have made quality education more accessible to learners worldwide. [1] As the relevance of traditional education models is being questioned, the need to critically examine and improve open education becomes more pronounced. Furthermore, the COVID-19 pandemic highlighted the importance of open education. Lockdowns and social distancing measures accelerated the adoption of online and open learning platforms, demonstrating their potential for continuity in education during crises. The relevance of open education is underscored by its adaptability to unforeseen

circumstances, offering a lifeline to students who would have otherwise faced educational disruptions. However, the expansion of open education is not without its challenges, which are the focus of this literature review. By addressing these issues, we can better harness the benefits of open education, ensuring that it remains a relevant and viable option for a diverse range of learners.

**Purpose of the study.** The purpose of this study is to critically review the existing body of literature to identify and explore the challenges in open education. Open education refers to the concept of accessible, flexible, and often cost-free learning, and it has gained significant prominence in recent years. By examining a wide range of sources, including scholarly articles, reports, and relevant publications, we aim to gain a comprehensive understanding of the obstacles and issues that open education faces. This study intends to shed light on the quality of open educational resources, accreditation hurdles, digital disparities, and more, providing a holistic view of the challenges faced by the open education movement.

**Materials and research methods.** Scholarly literature on open education was reviewed for the purpose of this study. We conducted an extensive search across multiple research databases, including PubMed, Google Scholar, academic libraries, and reputable online sources, ensuring the thorough exploration of this topic. During the analysis of various papers we employed search terms such as "open education challenges," "issues in open education," and "limitations of open education." This approach allowed us to access a broad spectrum of articles, reports, and studies, making our review comprehensive and well-rounded. To maintain consistency and accessibility within the research domain, our review exclusively considered studies written in the English language.

**Research results.** Our review of the literature on challenges in open education has unveiled several significant issues. These issues include Variable Quality of Open Educational Resources, Accreditation Challenges, Digital Divide, Motivation and Self-discipline, Sustainability.

**Variable Quality of Open Educational Resources :** One of the primary issues within open education is the inconsistent quality of the available educational materials. As our review indicates, open educational resources (OER) can vary significantly in terms of accuracy, currency, and effectiveness. This variability is primarily due to the decentralized nature of OER creation, with contributions coming from diverse sources [2]. Some OER may be poorly structured, contain inaccuracies, or become outdated over time, which can hinder the learning experience. It is important to address quality control mechanisms and provide guidelines for the development and review of OER to ensure their reliability and effectiveness.

**Accreditation Challenges:** Our review highlights the challenge of accreditation in open education. Many open education initiatives do not offer formal degrees, diplomas, or certificates, which can impact the recognition of learners' achievements. This lack of official accreditation can be a barrier for individuals who seek to use open education as a pathway to career advancement or further academic pursuits. To address this challenge, stakeholders in open education should explore alternative methods of credentialing, such as digital badges or microcredentials, to ensure that learners' accomplishments are acknowledged and valued by employers and educational institutions. [3]

**Digital Divide:** The digital divide remains a significant issue within open education. While open education strives to make learning resources accessible to a broad audience, not everyone has equal access to the required technology and internet connectivity [4]. Our research has found that individuals with limited access to these resources, particularly in underserved communities or regions with poor infrastructure, face barriers to participating in open education initiatives. To bridge this divide, it is crucial to invest in digital inclusion efforts and consider offline access options for those with limited internet connectivity.

**Motivation and Self-discipline:** The research underscores the importance of learner motivation and self-discipline in open education. Without the structured schedules and physical presence of traditional classrooms, many learners struggle to stay motivated and manage their time effectively. This can lead to higher dropout rates in open education courses and programs. To address this challenge, educators and institutions should provide support and guidance to learners, fostering a sense of community and engagement [5]. Additionally, implementing effective time management strategies and setting clear learning objectives can help learners stay on track.

**Sustainability:** Our review reveals that the sustainability of open education initiatives can be a significant concern. Many open education programs rely on external funding, grants, or the contributions of volunteers. This reliance on external support makes these initiatives vulnerable to budget cuts or changes in leadership. To ensure the long-term viability of open education, a sustainable funding model must be developed, possibly through partnerships with institutions, governments, or revenue-generating strategies. This would help maintain the continuity and quality of open education offerings. [6]

**Conclusion.** In conclusion, our in-depth examination of the challenges within open education underscores the critical need to address issues such as the inconsistent quality of educational resources, accreditation hurdles, the digital divide, motivation and self-discipline, and sustainability. Ensuring the reliability and efficacy of open educational resources, exploring innovative credentialing

methods, bridging the digital access gap, providing learner support, and establishing sustainable funding models are pivotal steps to unlock the full potential of open education and make it a sustainable, equitable, and effective approach to learning for a diverse global audience. These challenges are not insurmountable, but they require collaborative efforts from educators, policymakers, and stakeholders to further refine and expand the opportunities offered by open education.

## **Литература**

1. Stracke, C.M., Downes, S., Conole, G., Burgos, D., Nascimbeni, F. (2019). Are MOOCs Open Educational Resources? A literature review on history, definitions and typologies of OER and MOOCs. *Open Praxis*.
2. Hassall, C., Lewis, D. I. (2017). Institutional and technological barriers to the use of open educational resources (OERs) in physiology and medical education. *Advances in physiology education*, 41(1), 77–81. <https://doi.org/10.1152/advan.00171.2016>.
3. Hylén, J. *Open Educational Resources: Opportunities and Challenges*. OECD's Centre for Educational Research and Innovation. <http://www.oecd.org/edu/ceri> (accessed November 8, 2023).
4. Tang, H. Implementing open educational resources in digital education. *Education Tech Research Dev* 69, 389–392 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09879-x>.
5. Sclater, N. (2011). Open Educational Resources: Motivations, Logistics and Sustainability. In: Ferrer, N., Alfonso, J. (eds) *Content Management for E-Learning*. Springer, New York, NY. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6959-0\\_10](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6959-0_10).
6. Wiley, D. (n.d.). On the Sustainability of Open Educational Resource Initiatives in Higher Education. Paper commissioned by the OECD's Centre for Educational Research and Innovation (CERI) for the project on Open Educational Resources. <http://www.oecd.org/edu/oer> (accessed November 8, 2023).

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГЛАЗАМИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

***Корнилов А.А., Жирова А.Ю.***

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

**Актуальность.** Цифровая трансформация образования – это внедрение цифровых технологий в образовательный процесс с целью его оптимизации и повышения эффективности обучения. К ней могут быть отнесены технологии, облегчающие и совершенствующие учебный процесс для преподавателя, упрощающие систему подачи материала и выходного контроля знаний. Кроме того, к ней могут быть также отнесены системы и программы, способствующие более продуктивному усвоению информации, концентрации полезных и достоверных электронных образовательных материалов на одном обобщенном образовательном ресурсе при наличии удобного контакта с преподавателем. Благодаря цифровым технологиям появилась возможность дистанционного взаимодействия в рамках учебного процесса, перспектива совмещения обучения и ведения профессиональной деятельности; стажировки, не отрываясь от процесса обучения [1].

Для обучающихся разного уровня: студентов, практикующих врачей, врачей-ординаторов, преподавателей медицинских вузов, повышающих квалификацию, внедрение цифровых технологий – это отличная возможность в более удобном формате осуществлять процесс обучения, а также перспектива личного и профессионального развития без отрыва от основного рода деятельности. Формируемые фундаментальные и прикладные умения и владения дополняют полученные очно, а научные проекты и исследования, зачастую созданные в команде с большим географическим охватом, способствуют развитию отрасли и самих цифровых технологий в целом [3].

В рамках обучения студентов медицинских вузов используется ряд программ и сервисов для формирования сред дистанционного обучения: Moodle, iSpring, Zoom, а также ряд других платформ для проведения конференций (Webinar, Webex и т.д.). Кроме технологий и методов, направленных на контроль знаний, есть ряд сервисов, позволяющих контролировать честность выполнения заданий, например, Examus, реагирующий на любую смену обстановки и появление факторов, инициирующих фальсификацию результатов контроля знаний [4].

**Цель исследования.** Рассмотреть тенденции цифровой трансформации образования и проанализировать перспективы.

**Материалы и методы.** Для анализа проводилось анкетирование среди студентов, число респондентов составило 115 человек.

Исследование проводилось также путем изучения рынка онлайн-образования и анализа статистических данных, сформированных EdMarket совместно с Нетологией и TalentTech [2,5]. Были представлены данные за 2020-2022 гг. Полученные данные соотносились с ответами студентов

Курсского государственного медицинского университета, полученными при анкетировании.

Результаты. По данным, представленным в статистических изданиях, видно, что в период 2021 года россияне стали отдавать предпочтение онлайн-формату обучения. В этот период 18 млн человек прошли обучение таким способом с расходом средств 226 млрд рублей, в то время как очное обучение выбрали 12 млн человек, потратив на эти нужды 214 млрд рублей. Соответственно количество человек больше на 50%, а средств – на 5,6%. В среднем на одного дистанционно обученного человека было затрачено 12556 рублей, а очно – 17833 рублей, что отражает большую доступность онлайн-обучения как для обучающегося, так и для организации, направляющей на обучение.

В общей доле дополнительного образования большую часть составляют траты на освоение новой профессии или развитие компетенций в рамках уже имеющейся, а также на получение компетенций руководителя. В онлайн-обучении одним из самых массовых направлений является сфера образования, на которую приходится доля 12,2% в общем количестве обучившихся. В то же время сфера здоровья стала одной из самых затратных для офлайн-обучающихся, суммарно на получение знаний было потрачено более 23 млрд рублей.

Демографический анализ выявляет преимущественную долю женского населения среди потребителей онлайн-образования – 61,1%, а 28,2% респондентов относятся к возрастной категории 35-44 года. В большей степени потребителями онлайн-образования стали люди со средним и высшим образованием – 20,7% и 55,9% соответственно.

Рассматривая основные преимущества такой формы образования, большинство выделяет удобство времени и места (53,1%), экономичность и доступность (31,9%). При анкетировании студентов Курского государственного медицинского университета было также отмечено преимущество гибкого графика и темпа обучения при использовании дистанционных технологий образования (82,6%), а также экономия времени (45,2%).

К основным проблемам респонденты анализа Нетологии относили технические сбои (36%), отсутствие личного контакта с преподавателем/куратором (27%) и отсутствие собственной мотивации и контроля со стороны (22,7%). Студенты КГМУ при анализе анкет показали довольно схожие результаты: технические трудности – 31,3%, отсутствие контакта с преподавателем – 26,8%, 20,9% ощущали отсутствие мотивации.

**Выводы.** Дистанционные технологии неотъемлемо входят в жизнь, образовательный и рабочий процесс, формируют среду для получения новых навыков, повышение уровня квалификации, а также создают комфортные условия для безграничного обучения. Имея ряд недостатков, формируемые удобства превышают их по значимости и уровню возможностей. Переход и выбор онлайн-обучения позволяет получать навыки от специалистов, находящихся и работающих в других регионах, странах, что существенно расширяет область знаний.

### **Список литературы**

1. Лейбовский, А.Ю. Плюсы и минусы нового формата учебного процесса в российских вузах при переходе на дистанционное обучение в режиме самоизоляции / А.Ю. Лейбовский, Н.Г. Иванова, Л.Н. Порубайко // ТиПФК, 2021. №9. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/plyusy-i-minusy-novogo-formata-uchebnogo-protsessa-v-rossiyskih-vuzah-pri-perehode-na-distantsionnoe-obuchenie-v-rezhime> (дата обращения: 12.11.2023).
2. Нетология: Исследование российского рынка онлайн-образования. – URL: [https://netology.ru/edtech\\_research\\_2022](https://netology.ru/edtech_research_2022) (дата обращения: 12.11.2023).
3. Роберт, И.В. Цифровая трансформация образования: вызовы и возможности совершенствования / И.В. Роберт // Информатизация образования и науки. – 2020. – № 3(47). – С. 3-16.
4. Тучкова, В.М. Examus в образовании и управлении бизнесом / В.М. Тучкова, В.В. Губа // Проблемы автоматизации. Региональное управление. Связь и автоматика (ПАРУСА-2020) : Сборник трудов IX Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Геленджик, 19-20 ноября 2020 года. Том 2. – Геленджик: Южный федеральный университет, 2020. – С. 202-207.
5. Edmarket.digital: Исследование российского рынка онлайн-образования и образовательных технологий. – URL: <https://edmarket.digital> (дата обращения: 12.11.2023).

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОМ ВОСПИТАНИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

***Косинова А.П., Косухина И.В., Котарева Н.И.***

**МБУ ДО «ЦДО» «Одаренность», г. Старый Оскол,  
Российская Федерация**

В Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России ФГОС определены базовые национальные ценности: патриотизм, социальная солидарность, гражданственность, семья, труд и творчество, наука, традиционные российские религии, искусство и литература, природа, человечество. Базовые национальные ценности лежат в основе духовно-нравственного развития и воспитания школьников и реализуются по основным направлениям:

- становление духовно-нравственного стержня личности;
- развитие системы духовно-нравственных ценностей подрастающего поколения;
- применение методик и педагогических технологий, устраниющих разрыв между обучением и воспитанием.

Формируя и развивая духовно-нравственную личность обучающихся возможно использование информационных технологий. Занятия, мероприятия с применением информационных технологий способствуют расширению кругозора и закреплению полученных знаний и также повышают творческий и интеллектуальный потенциал обучающихся. Поскольку фантазия и желание проявить себя у обучающихся велики, стоит учить его как можно чаще излагать собственные мысли, в том числе и с помощью информационных технологий.

С целью духовно-нравственного воспитания обучающихся в Центре дополнительного образования «Одаренность» был разработан электронный образовательный ресурс «К добру и свету» (далее – ЭОР). ЭОР рассчитан на возраст обучающихся 11-14 лет.

Актуальность электронного образовательного ресурса обусловлена тем, что в настоящее время Россия переживает один из непростых исторических периодов. Материальные ценности доминируют над духовными, поэтому у детей искажены представления о доброте, милосердии, великодушии, справедливости, гражданственности и патриотизме. В настоящее время подрастающее поколение часто обвиняют в бездуховности, безверии, агрессивности. Причины такого падения в том, что человек, отвергнув веру в Бога, потерял не только великий идеал любви, верности и жертвенности, но тем самым опустошил свою.

Таким образом, цель разработки ЭОР – воспитать духовно-нравственную личность за счет информационных технологий, в данном случае, электронного образовательного ресурса.

Значимость данного ресурса состоит в полноте представленного материала, который будет способствовать высокому уровню подготовки обучающихся к олимпиадам по православной культуре. В ходе работы по электронному образовательному ресурсу «К добру и свету» в программном обеспечении Microsoft Office Power Point ученик сам вправе выбрать необходимую тему данного раздела и ознакомиться с ней подробнее.

Цель ЭОР: изучение догматических основ православной Церкви.

Задачи: образовательные: проверить усвоенные знания и сложившиеся впечатления учащихся о православной вере; развивающие: продолжить формировать понимание духовно-нравственных замыслов, значений и принципов; воспитательные: формирование ценностного отношения к православной вере.

Структура: ЭОР содержит в себе темы, касающиеся основ православного вероучения: 1. Что есть: вера, надежда, любовь. Предлагается просмотр фильма «Притчи». Как известно, Господь для лучшего понимания людьми своих изречений передавал им многие знания именно в форме притч. Просмотр подобного видео будет способствовать наглядному примеру в жизни человеческой таких добродетелей, как вера, надежда, любовь. 2. Молитва, ее виды. В качестве электронного образовательного ресурса представлена презентация, где схематическое изображение видов молитв позволит быстро и точно запомнить всю суть темы. 3. Таинства Церкви. Православная Церковь для подтверждения вероучительных аспектов издревле обращалась к изречениям Святых Отцов. Участие в церковных Таинствах для православного человека является средством приобщения к Дарам Святого Духа, о чем свидетельствуют цитаты святых Отцов, предложенные по данной теме. 4. Символ веры. В Символе веры изложено то, во что верует православный христианин. Так как он был составлен в 325 и 381 годах, то для лучшего усвоения предложены основные вопросы с ответами по теме. 5. Десять Заповедей Божиих. История их появления. На сайте <http://azbyka.ru/> Православная вера предложен онлайн тест по данной теме. «Азбука веры» – ведущий православный интернет-портал, основанный в 2005 г. 6. Девять Заповедей Блаженства. История их появления. Христианство названо религией любви. Именно в этих Заповедях Спаситель дал нам точные указания по достижению Царствия Небесного. По изучению данной темы обучающиеся без труда смогут решить головоломку. 7. Добродетели и страсти. В конце темы обучающиеся ждет решение вопросов: какая добродетель какую страсть побеждает.

Опорой изучения ЭОР служит «Лекция» с активными ссылками для детального рассмотрения наиболее важных вопросов. Основные понятия

отображены в «Справочнике терминов». В конце изучения предложенного материала планируется проверка усвоенного за счет: фотовикторины и кроссворда. Изучение представленного раздела с применением интерактивных ресурсов будет способствовать успешному участию обучающихся в олимпиадах по предмету Православная культура и лучшему усвоению духовно-нравственных аспектов православной веры каждого из христиан.

Электронный ресурс помогает легко, подробно и с минимальной затратой времени приобщиться к знаниям православной культуры.

Таким образом применение электронных образовательных ресурсов и сети Интернет оказывает положительное влияние на духовное становление личности обучающихся. Главная задача обучающихся грамотно использовать компьютерные ресурсы, обогащая внутренний мир и духовную сферу.

### **Литература**

- 1.Алфавит духовный старца Паисия Святогорца. Избранные советы и наставления. – М.: Ковчег,2009. – 352с.
- 3.<http://azbyka.ru/>
- 4.<http://www.bogoslov.ru/>
- 5.<http://enc-dic.com/>
- 6.<http://lib.eparhia-saratov.ru/>
- 7.<http://www.odinblago.ru/>
- 8.<http://www.pravoslavie.ru/>
- 9.<http://verapravoslavnaya.ru/>
- 10.<http://foma.ru/>

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА УРОКАХ ХИМИИ**

***Кошелева Ю.А.***

**Мордовский государственный педагогический университет  
им. М.Е. Евсевьева, г. Саранск, Республика Мордовия,  
Российская Федерация**

В последние десятилетия технологии виртуальной реальности (VR) стали неотъемлемой частью современного мира. Одним из перспективных направлений применения этой технологии является образование. В данной статье рассмотрим, как виртуальная реальность может быть успешно интегрирована в образовательный процесс [4].

Процесс предоставляет уникальные возможности для улучшения обучения и обогащения учебного опыта студентов. Вот несколько способов, как VR может быть использована в образовании.

**Виртуальные лаборатории:** VR позволяет создавать виртуальные лаборатории, где студенты могут экспериментировать и изучать научные явления без необходимости физических лабораторных приспособлений. Это особенно полезно в областях, где доступ к реальным лабораториям ограничен.

**Иммерсивное обучение:** с помощью VR можно создавать иммерсивные образовательные среды, где студенты могут погружаться в различные исторические, культурные или научные события. Например, они могут исследовать древние цивилизации, путешествовать внутрь человеческого тела или даже проникать в виртуальные миры для изучения литературы.

**Тренинг и симуляции:** VR предоставляет возможность создания тренинговых симуляторов для различных профессиональных областей, таких как медицина, авиация, инженерия и другие. Студенты могут разрабатывать навыки и решать практические задачи в безопасной виртуальной среде.

**Интерактивные уроки:** VR может сделать обучение более интерактивным и увлекательным. Студенты могут взаимодействовать с виртуальными объектами, выполнять задания и решать головоломки, что способствует более глубокому пониманию учебного материала.

**Глобальное обучение:** VR позволяет студентам из разных уголков мира собираться в одной виртуальной аудитории для совместного обучения и обмена опытом. Это особенно актуально в современном мире, где удаленное обучение становится все более распространенным.

**Доступ к образованию:** VR может помочь расширить доступ к образованию для тех, кто не имеет доступа к традиционным учебным учреждениям, будь то из-за географического местоположения, физических ограничений или других причин.

Однако внедрение VR в образование также влечет за собой вызовы, такие как стоимость оборудования и разработка контента. Кроме того, необходимо обеспечить обучение преподавателей, чтобы они могли эффективно использовать VR в учебном процессе. Тем не менее при правильном подходе технология виртуальной реальности может значительно обогатить образовательный опыт учащихся и помочь им лучше понимать и запоминать учебный материал [2].

Необходимо отметить, что внедрение технологии виртуальной реальности в образование также сталкивается с вызовами, такими как

высокие затраты на оборудование и необходимость обучения педагогов использованию новых технологий.

Преимущества виртуальной реальности в образовании.

1. Иммерсивный опыт обучения.

Виртуальная реальность предоставляет уникальную возможность создания полностью иммерсивного образовательного опыта. Студенты могут погружаться в виртуальные среды, взаимодействовать с трехмерными объектами и испытывать реалистичные сценарии, что способствует более глубокому пониманию материала.

2. Практическое обучение без риска.

В ВР можно создавать симуляции, позволяющие студентам проводить практические занятия без риска. Например, будущие хирурги могут тренироваться в виртуальной среде, прежде чем приступать к реальным операциям.

3. Доступность для дистанционного обучения.

Виртуальная реальность может быть использована для создания виртуальных классов и лекций, обеспечивая доступ к образованию из любой точки мира. Это особенно важно в условиях дистанционного обучения, которое стало более актуальным в свете современных вызовов.

Примеры практического применения.

1. Виртуальные экскурсии.

Школьники могут отправиться в виртуальные экскурсии, изучая исторические места, музеи и даже подводные рифы, не покидая учебной аудитории.

2. Виртуальные лаборатории.

Студенты в области науки могут проводить эксперименты в виртуальных лабораториях, что не только повышает безопасность, но и расширяет доступ к оборудованию.

3. Профессиональная подготовка в виртуальных средах.

От тренировок в области медицины до обучения пилотов и инженеров, виртуальная реальность предоставляет реалистичные симуляции для профессиональной подготовки.

Виртуальная реальность предоставляет образовательным учреждениям мощный инструмент для улучшения процесса обучения. При правильном использовании она может обогатить учебный опыт, делая его более интересным, доступным и эффективным [1].

Остановимся подробнее на виртуальных лабораториях.

Современное образование стало невероятно динамичным и технологичным. Виртуальные лаборатории – это одна из инноваций, которая

преобразила учебный процесс, в том числе и на уроках химии. Виртуальные лаборатории предоставляют учащимся уникальную возможность экспериментировать и изучать химические явления, не выходя из класса. Рассмотрим, какие преимущества предоставляют виртуальные лаборатории на уроках химии и как они обогащают образовательный процесс [3].

**Безопасность и доступность.** Одним из главных преимуществ виртуальных лабораторий является безопасность. Многие химические эксперименты могут быть опасными и требовать специальных условий и оборудования. Виртуальные лаборатории позволяют избежать риска для здоровья и безопасности учеников, исключая возможность контакта с опасными химическими веществами.

**Интерактивное обучение.** Виртуальные лаборатории предлагают учащимся интерактивное обучение, которое способствует более глубокому и понятному усвоению материала. Ученики могут сами проводить эксперименты, изменять условия и параметры, наблюдать результаты и изучать влияние различных факторов на химические процессы. Это позволяет им лучше понять принципы химии и развивать навыки критического мышления.

**Возможности для экспериментации.** Виртуальные лаборатории предлагают широкий спектр химических экспериментов, которые могут быть недоступны в обычных классических лабораториях из-за ограниченных ресурсов и времени. Учащиеся могут исследовать различные химические реакции, исследовать свойства разных веществ, изучать кинетику химических процессов и многое другое. Все это способствует более глубокому и широкому пониманию химии.

**Возможности визуализации.** Виртуальные лаборатории позволяют визуализировать химические процессы и явления, что делает учебный материал более доступным и наглядным. Ученики могут наблюдать, как происходят реакции, как меняются структуры молекул, как взаимодействуют атомы. Это способствует лучшему усвоению и запоминанию материала.

**Экономия времени и ресурсов.** Использование виртуальных лабораторий позволяет сэкономить время и ресурсы. Ученики могут проводить эксперименты несколько раз, пока не достигнут нужных результатов, без необходимости тратить дополнительные ресурсы. Это также облегчает работу учителей, так как они могут более эффективно управлять классом и фокусироваться на объяснении теоретического материала.

Кроме того, виртуальные лаборатории доступны практически всем ученикам, независимо от их местоположения и доступа к ресурсам. Это особенно актуально для школ, которые не могут себе позволить оборудовать

полноценные химические лаборатории. Виртуальные лаборатории делают химию доступной для всех [5].

Использование виртуальных лабораторий на уроках химии – это инновационный подход к образованию, который предоставляет учащимся уникальные возможности для изучения химии. Он объединяет в себе безопасность, доступность, интерактивное обучение, возможности для экспериментации, визуализацию и экономию времени и ресурсов. Виртуальные лаборатории дополняют традиционные методы преподавания и способствуют более эффективному и глубокому пониманию химии учащимся.

### **Литература**

1. Белохвостов А.А., Аршанский Е. Я. Электронные средства обучения химии; разработка и методика использования. – Минск, Аверсэв, 2012. ГОСТ Р 57721-2017. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Эксперимент виртуальный.
2. Дорофеев М.В., Нагин Н.А., Лущай М.Г. Мотивационный ресурс виртуальной химической лаборатории // Химия в школе. – 2008. – № 9. – С. 60-67.
3. Иванько, А.Ф. Дополненная и виртуальная реальность в образовании / А.Ф. Иванько, М.А. Иванько, М.Б. Бурцева. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 37 (223). – С. 11-17.
4. Трухин А.В. Виды виртуальных компьютерных лабораторий // Открытое и дистанционное образование. – 2003. – №3(11).

## **ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ НА КАФЕДРЕ МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**

*Кравченко Е.О., Парахина О.В.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Актуальность. В настоящее время цифровые технологии играют все более важную роль в различных сферах нашей жизни. Они помогают повышать эффективность работы, улучшать обмен информацией, оптимизировать многие механизмы и улучшать качество жизни. Интеграция цифровых технологий в процесс обучения помогает преодолеть разрыв между непосредственным обучением в ходе проведения практических

занятий на базе кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и самоподготовкой дома. Это позволяет расширить возможности и эффективность образования. Благодаря внедрению цифровых технологий, создаются условия личностно ориентированного процесса обучения, развития навыков внеаудиторной самостоятельной работы студентов, цифровой грамотности. Интеграция способна расширить доступ к информационной образовательной среде кафедры, является основой для применения дистанционных образовательных технологий, способствует взаимодействию преподавателя и обучающихся на современном инновационном уровне [1-3].

**Цель исследования.** Оценка внедрения цифровых технологий в процесс обучения на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии.

**Материалы и методы исследования.** При подготовке статьи был проведен анализ научно-методической литературы, обобщен опыт по созданию и использованию цифровых технологий. Для полной оценки изучаемой темы было разработано анонимное анкетирование на платформе YandexForms, которое прошли 315 обучающихся лечебного факультета Курского государственного медицинского университета.

**Результаты.** Студенты лечебного факультета изучают дисциплину «Микробиология, вирусология» в течение четвертого и пятого семестров обучения и с каждым годом отмечают изменения в цифровом пространстве кафедры. Нововведения предоставляют множество возможностей для улучшения и обогащения учебного опыта [2,3].

Использование цифровых технологий предполагает наличие компьютерного обеспечения. Согласно социологическому опросу, 276 человек (87,6%) считают важным наличие компьютерного обеспечения, а 39 студентов (12,4%) не видят в этом необходимости.

Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии также является активным пользователем единого информационно-образовательного пространства вуза. Благодаря цифровым технологиям, возможны фиксация образовательного процесса на кафедре, выставление результатов текущей аттестации, а также результатов по окончании изучения дисциплины, формирование рейтинга студента. По результатам опроса более 97% студентов отмечают удобство данной системы.

Для повышения качества образования на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии разработаны методические пособия (рекомендации) к практическим занятиям по дисциплине «Микробиология, вирусология». Они способствуют систематизации полученных знаний, стимулируют внеаудиторную работу обучающихся, а также улучшают

образовательный процесс. По полученным данным, 293 человека (93%) видят необходимость в создании методических рекомендаций в электронном формате для студентов, а 22 опрошенных (7%) так не считают.

Преподаватели кафедры микробиологии имеют богатый опыт по созданию мультимедийных учебных пособий для обучающихся в программе iSpring Suite. С целью формирования базовых знаний по общей микробиологии разработаны мультимедийные учебные пособия по следующим темам: «Правила работы и устройство микробиологической лаборатории», «Инфекция и иммунитет», «Медицинские иммунобиологические препараты». В пособии «Ферментативная активность бактерий» помимо теоретического материала, тестовых заданий и ситуационных задач представлен видеофильм по изучению ферментативных свойств бактерий на дифференциально-диагностических средах Гисса, Олькеницкого, Эндо, Левина, Плоскирева. По курсу частной (клинической микробиологии) созданы пособия по темам: «Патогенные анаэробы», «Патогенные микобактерии». Особый интерес у студентов вызвало мультимедийное учебное пособие по серологическим реакциям в лабораторной диагностике инфекционных заболеваний. Помимо полной теоретической базы по данной теме, в нем визуально показана техника постановки каждой реакции, принципы учета, оценки и регистрации результатов [4].

Согласно проведенному опросу, 291 человек (92,4%) считают, что интеграция цифровых технологий облегчает процесс обучения, помогая студенту систематизировать полученные знания, и лишь 26 человек (8,3%) не отмечают разницу.

Таким образом, внедрение цифровых технологий в процесс обучения кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии дает ряд преимуществ. Цифровизация образования расширяет доступ к информации, обеспечивает интерактивность процесса обучения, облегчает поиск, учет и анализ данных, способствует сотрудничеству между преподавателями и студентами, а также готовит будущих медицинских работников к цифровой эпохе в их будущей карьере.

## Литература

1. Внедрение цифровых инструментов в процесс обучения технологии / М.В. Мочалина, Е.С. Багрянская, И.Ю. Исаева, М.А. Комардина // Вестник педагогических наук. – 2022. – № 8. – С. 173-177. – EDNJKOSD.

2. Коновалова, Г.С. Внедрение цифровых технологий в процесс обучения / Г.С. Коновалова // Преемственность в образовании. – 2018. – № 19(09). – С. 99-103. – EDNYAJWDB.

3. Никитина, Г.В. Внедрение цифровых технологий в процесс обучения студентов фармацевтического факультета на кафедре нормальной анатомии / Г.В. Никитина, С.Е. Байбаков // Инновации в образовании : Материалы XIII Международной учебно-методической конференции, г. Краснодар, 13 апреля 2023 года. – г. Краснодар: ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, 2023. – С. 457-463. – EDNVUGLNP.

4. Паракина, О.В. Использование электронных образовательных ресурсов в учебном процессе кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии / О.В. Паракина, П.В. Калуцкий, Е.В. Шаталова // Современные вызовы для Медицинского образования и их решения : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 86-й годовщине Курского государственного медицинского университета, Курск, 03 февраля 2021 года / Под редакцией В.А. Лазаренко [и др.]. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2021. – С. 279-282. – EDNHUIRBF.

## **ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕЦЕПТОВ КАК ВАЖНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

*Кравченко Е.О., Маль Г.С.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

**Актуальность.** В современном мире наблюдается интеграция цифровых технологий во все сферы жизни, и фармацевтическая отрасль не является исключением. Одним из значимых достижений последних лет стало внедрение электронных рецептов. Это изменение обеспечивает более безопасное и эффективное лекарственное обслуживание пациентов [1-3].

**Цель исследования.** Оценка внедрения электронных рецептов как важное изменение в фармацевтической отрасли.

**Материалы и методы исследования.** В ходе проделанной работы был выполнен анализ литературных источников за последние 10 лет, включая систематический обзор и синтез существующей опубликованной литературы по данной теме.

**Результаты.** Электронные рецепты – это особый формат выписки и хранения рецептов на лекарственные препараты. Они представляют собой

цифровой документ, который содержит информацию о пациенте, враче, назначенных лекарствах и других деталях.

Главный смысл электронных рецептов заключается в улучшении и автоматизации процесса выписки, заполнения и получения рецептов, а также повышении безопасности и качества медицинского обслуживания пациентов.

Выписка производится врачами с использованием специальных электронных медицинских систем. Пациенты, в свою очередь, получают свои рецепты в аптеках по запросу. Для этого им выдают специальные карты или уведомления с уникальными кодами для аутентификации.

В современном мире электронные рецепты стали неотъемлемой частью фармацевтической отрасли. Они не только внесли значительные изменения в работу аптек и взаимодействие между врачами и пациентами, но и оказали значительное воздействие на саму практику лечения [1-3].

Одно из главных преимуществ электронных рецептов заключается в сокращении возможных ошибок при передаче информации. Традиционная система записи в бумажном формате подвержена риску потери, повреждения или неправильной интерпретации. Введение нового вида рецептов позволяет избежать подобных проблем, так как данные хранятся в электронной базе данных, доступной врачам и аптекарям. Это помогает осуществлять более точные и своевременные заказы лекарств, а также предотвращать возможные взаимодействия препаратов, которые были бы недоступны при использовании бумажных рецептов.

Другим важным изменением, связанным с электронными рецептами, является усиление защиты личных данных пациентов. Информация, содержащаяся в базе, защищена паролем и может быть доступна только соответствующим медицинским работникам. Это исключает возможность несанкционированного доступа третьих лиц к личным данным, что является важным фактором в эпоху всеобщей цифровизации.

Кроме того, электронные рецепты обеспечивают непрерывную связь между врачом, фармацевтом и пациентом. Это улучшает координацию медицинской помощи, поскольку можно легко просматривать историю приема лекарств и принимать обоснованные решения относительно планов лечения.

Для пациентов внедрение электронных рецептов приносит ряд преимуществ. Так, у них отсутствует необходимость посещать врача для получения нового рецепта. Это особенно полезно в случае, когда у больного имеется хроническое заболевание, требующее постоянного медикаментозного лечения. Благодаря внедрению электронных

рецептов, пациенты могут заказывать лекарства через Интернет или мобильные приложения и получать их удобным для себя способом.

Еще одним преимуществом является удобство. Заключается оно в том, что пациенты могут получить доступ к своим рецептам в любое время, независимо от места нахождения. Зачастую электронные выписки сопровождаются подробными инструкциями по применению препаратов, что помогает больным избегать побочных эффектов.

Информация о прописанных лекарствах хранится в электронной базе данных. Пациент всегда имеет возможность просмотреть свои рецепты, проконтролировать истекающие сроки действия и при необходимости обратиться к врачу или аптекарю для получения новых рецептов или изменения дозировки. Это позволяет больным быть более информированными и активно участвовать в лечении.

Однако, несмотря на все преимущества электронных рецептов, можно выделить некоторые недостатки. Например, невозможность доступа к интернету, низкая информационная грамотность или отсутствие необходимой техники у некоторых пациентов. В таких случаях система бумажных рецептов остается лучшим вариантом. Однако все больше стран и медицинских учреждений пытаются разработать альтернативные решения с учетом этих проблем.

Таким образом, внедрение электронных рецептов стало важным шагом в совершенствовании фармацевтической отрасли. Оно позволяет снизить риск ошибок, защитить личные данные пациентов и обеспечить им более удобную и информационную базу лекарственного обслуживания. Несмотря на некоторые проблемы, система электронных рецептов продолжает развиваться по всему миру.

## **Литература**

1. Кононов, А.Е. Проектирование системы «электронные рецепты» / А.Е. Кононов, И.С. Толстова // Материалы студенческой научной конференции за 2022 год, Воронеж, 19-29 апреля 2022 года / под общ. ред. проф. О.С. Корнеевой; Воронежский гос. ун-т инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. – С. 122. – EDNXRBEZM.
2. Милованова, М.Ю. Льготные лекарства и переход на электронный рецепт: опыт Рязанской области / М.Ю. Милованова // Журнал Бюджет. – 2019. – № 10(202). – С. 89-91. – EDNVOCLBO.
3. Терещенко, Н.И. Анализ развития проекта по использованию электронных рецептов в системе здравоохранения Республики Беларусь /

Н.И. Терещенко, Е.А. Терещенко // Инновации в медицине : Материалы I Международной научно-практической конференции, Махачкала, 30 мая 2019 года. Том II. – Махачкала: Дагестанский государственный медицинский университет, 2019. – С. 116-119. – EDNELDDKJ.

## **РАЗРАБОТКА И ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ПОСЕЩАЕМОСТИ ЛЕКЦИЙ**

*Кукуреека А.В.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Современная ситуация требует возможности совместной работы в цифровой среде [1]. В том числе позволять осуществлять такую работу дистанционно [2]. Для однозначной идентификации тем лекций на кафедре была разработана и внедрена система идентификаторов [3]. Идентификаторы имеют вид «22СМФ-5.03Л». Где первые два символа «22») – год начала учебного года, последующие три символа «СМФ») – обозначение названия дисциплины «Спектроскопические методы в анализе лекарственных средств»«5» – номер семестра (один символ, семестры более девяти обозначаются латинскими буквами «А», «В», «С»;), «03»– номер темы, буква «Л» указывает, что это идентификатор темы лекции.

Для учета посещаемости лекций была разработана и внедрена цифровая система. Возможности пользователей системы определяются их ролями: у студентов это «Студент» или «Староста», у преподавателей – «Преподаватель», «Завуч», «Администратор кафедры» и т.д. Адаптивный дизайн позволяет работать с помощью браузера как на компьютере, так и используя смартфон или планшет. Пользователь авторизуется и видит разный набор возможностей, определяемый его ролью. Так как группа не может одновременно присутствовать на двух разных лекциях, то во время лекции у старосты появляется возможность заполнения электронной ведомости посещаемости лекций. Для этого существует возможность выставить сразу всей группе «+»или «нб», а затем изменить отметку у отдельных студентов. При этом возможно выделение нескольких студентов (в том числе не подряд) и одновременное изменение их отметок. По нажатию кнопки отметки всей группы записываются и не могут быть изменены. Для

информации отображается идентификатор текущей лекции. Если староста во время лекции не заполнил ведомость посещения (по причине отсутствия или другим), то это может сделать лектор (в том числе после лекции). Форма заполнения имеет те же возможности, что и у старосты, но требует выбора дисциплины, курса и семестра (только если их несколько), номера группы и идентификатора лекции (после этого для информации отображается дата лекции). После записи преподаватель не может изменить выставленные отметки. В списке студентов цветом выделены ячейки с фамилией, именем и отчеством тех студентов, у которых были изменения – отчисление и восстановление или смена группы, фамилии, имени, отчества. Это необходимо для более удобного заполнения и проверки бумажных версий ведомостей посещаемости. При двойном щелчке на ячейке такого студента показывается информация об этих изменениях в виде таблицы – дата внесения изменения, тип изменения, было и стало.

Старосте доступна цифровая ведомость посещаемости его группы. Выбрав учебный год (по умолчанию текущий) и дисциплину, он может наблюдать аналог бумажной ведомости с номерами лекций, их датами и количеством «нб» у каждого студента, пропущенных без уважительной причины. Это число используется в балльно-рейтинговой системе при промежуточной аттестации студента. Преподаватель видит аналогичного вида ведомость, но может выбирать учебный год (по умолчанию текущий), дисциплину, курс и семестр (только если их несколько) и отображение для всего курса или конкретной группы. Внизу под каждой лекцией показаны фамилия и инициалы лектора, количество студентов, которые присутствовали на лекции. Эта информация необходима как при проверке количества присутствующих на самой лекции, так и при оформлении табеля, если лектор замещает другого преподавателя. Для преподавателя доступны все дисциплины его кафедры. Студенты, у которых были изменения, подсвечены аналогично форме заполнения ведомости.

Студенту и старосте доступны сведения о их собственной посещаемости лекций. Где, выбрав год и дисциплину, можно посмотреть информацию в виде таблицы, содержащей идентификатор темы лекции, дату лекции и отметку. При этом «нб» без уважительной причины подсвечены красным, а внизу приводится общее их количество, которое и будет вычитаться из рейтингового балла при промежуточной аттестации.

Всем преподавателям доступна форма отработки лекций. Там выбирается учебный год (по умолчанию текущий), дисциплина, курс и семестр (только если их несколько) и дата лекции. По умолчанию отображается весь курс, но можно выбирать конкретную группу.

Показываются только студенты, имеющие пропуски данной лекции. Для информации приводится идентификатор лекции. Форма сделана удобной для заполнения на основании разрешения деканата, содержащего информацию в такой же последовательности. Студенты, у которых были изменения, выделены аналогично формам заполнения ведомости. Поясняющая надпись об этом доступна при нажатии на символ «i» в заголовке столбца. Преподаватель на основании разрешения деканата выбирает отметку «ув» или «дек». В заголовке столбца содержится символ «i», при щелчке на котором отображается пояснение, что «ув»— по уважительной причине, а «дек»— не является задолженностью или не более двух в семестр. После выбора преподавателем отметки, в базу данных записывается информация о том, кто и когда внес данную отработку. Поле с отметкой подсвечивается, а внесение отработки требует минимума действий.

В системе автоматически ведется постоянное логирование (журналирование) всех изменений, выполненных пользователями, с указанием имени пользователя, даты и времени, самих изменений.

Для работы системы в начале семестра администратор кафедры наполняет ее информацией о датах и времени лекций, лекторах по дисциплинам кафедры на основании расписания. Ему доступна форма корректировки данной информации. Это бывает необходимо при изменении расписания. В течение семестра в случае замены лектора или даты лекции, завуч кафедры вносит эту информацию в систему.

Преподаватели могут просматривать расписание лекций по своей кафедре, в том числе по предыдущим семестрам (по умолчанию отображается текущий семестр). Оно отсортировано по дню недели и времени лекции, содержит информацию о дисциплине, курсе и факультете.

Система позволяет лучше контролировать изменения в ведомости лекций по сравнению с бумажной версией и является современным цифровым продуктом. Она делает возможной совместную дистанционную работу над данными о посещаемости лекций. Во время пандемии сотрудники кафедры осуществляли учет посещаемости различными способами и ощутили необходимость в таком цифровом инструменте.

Таким образом, разработка и внедрение цифровой системы учета посещаемости лекций позволили сделать доступной информацию о посещаемости преподавателям кафедры и студентам, уменьшить количество ошибок при заполнении ведомостей, упростить подсчет рейтингового балла и заполнение табеля.

## Литература

1. Сипливая Л.Е., Кукурека А.В. Перспективы использования электронных пособий при дистанционном обучении – достоинства и недостатки // Современные вызовы для медицинского образования и их решения: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 86-й годовщине КГМУ (Курск, 3 февраля 2021 г.). – Курск: КГМУ, 2021. – С. 191-194.

2. Жирова А.Ю. Дистанционные технологии в образовании // Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции (Курск, 14 декабря 2022 г.) / под ред. В.А. Липатова, Л.В. Снегиревой, А.В. Рышковой. – Курск : КГМУ, 2022. – С. 84-86. – Текстовое (символьное) электронное издание (712 КБ). – Курск, 2022. – 1 эл. опт. диск (CD/R).

3. Кукурека А.В. Разработка и опыт практического использования идентификаторов тем // Современные вызовы для медицинского образования и их решения: сборник трудов по материалам Всероссийской учебно-методической конференции (Курск, 2 февраля 2023 г.), посвященной 100-летию со дня рождения профессора Н.Ф. Крутько и Году педагога и наставника : в 2 т. / Курский гос. мед. ун-т ; под ред. В.А. Лазаренко. – Курск : КГМУ, 2023. – Т. 1. – С. 294-296. – 1 CD-ROM. – Текст электронный.

## **ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ОБУЧЕНИЯ И ПРИЕМОВ SMART-ТЕХНОЛОГИЙ В ЭПОХУ КЛИПОВОГО МЫШЛЕНИЯ**

***Лунева М.К., Стрелкова О.С.***

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
ММИ, г.Курск, Российская Федерация**

Феномен «клипового мышления» оказывает существенное влияние на особенности когнитивных процессов как современных школьников, так и обучающихся средне-специальных и высших учебных заведений. Цель данной статьи – показать преимущества использования в педагогической практике цифровых образовательных инструментов (таких как онлайн-доски) в сочетании с приемами SMART-технологий (сигнальные конспекты). Исследователи отмечают, что в современном обществе «Человека читающего» все больше заменяет «Человек смотрящий и воспринимающий образы» [Купчинская: 2019, 67], а, следовательно, традиционные методы и приемы педагогического воздействия зачастую оказываются малоэффективными. Поиск средств оптимизации образовательного процесса

в условиях преобладающего клипового мышления является важной составляющей деятельности современного педагога и неизбежно приводит к цифровым инструментам, которые становятся все доступнее и совершеннее.

Понятие «клиповая культура», предложенное американским философом-футурологом Э. Тоффлером, вошло в научный обиход в 80-х гг. XX века. Под «клиповым» мышлением современного человека понимают особенность восприятия информации через короткие, конкретные образы (картинки, команды, послания), что обуславливает визуализацию мышления и существенное преобладание конкретного мышления над абстрактным. Развитие философской мысли естественным образом совпало с поиском новых путей передачи знаний в образовании, а также эффективных образовательных технологий: так, например, в 80-х годах XX века в отечественной педагогике распространяются инновационные подходы В.Ф. Шаталова, который активно использовал в педагогической практике, так называемые, сигнальные конспекты. Таким образом, педагогика откликнулась на социальные изменения, и поиск подходов привел к разработке такого инструмента как «сигнальные карты», принципы применения которых изложены в работах Ю.С.Меженко, В.А.Сластёнина, Ю.К.Бабанского и др.

Проблема поиска средств эффективного педагогического воздействия при доминирующем клиповом мышлении современной молодежи по-прежнему является актуальной. В данной статье предлагается конкретный подход в ключе интеграции цифровых технологий и технологий SMART для оптимизации образовательного процесса. Авторами было проведено исследование, направленное на выявление преимуществ такого рода интеграции, которое подтвердило обоснованность предложенных методов и средств, а также принципов их использования.

Доступность технологий обуславливает рациональность использования таких цифровых образовательных инструментов, как онлайн-доски в ежедневной деятельности педагога. В настоящее время доступно большое количество интернет-платформ, пригодных для использования в образовательных целях. В практике хорошо зарекомендовали себя виртуальные доски MIRO и Google Whiteboard – они оснащены большим функционалом, пользование которым доступно на бесплатном тарифе, то есть инструменты, предоставляемые образовательным пространством, являются достаточными для эффективного выполнения своих задач.

Интерактивная доска решает ряд задач, влияющих на эффективность педагогической деятельности. Прежде всего, следует выделить:

- реализация принципа наглядности: возможность использования схем, картинок, графиков как авторских, подготовленных заранее, так и создаваемых в режиме реального времени непосредственно на занятии;
- возможность структурирования материала: интерфейс платформы позволяет разбивать материал на блоки, удобные для восприятия; при совместном использовании со SMART-технологиями (скриптами) формируется основанная на внутрипредметных связях база для обобщения знаний;
- оптимизация получения обратной связи от обучающихся, взаимодействие с учениками в формате «здесь и сейчас» (ученик может писать на доске, решать задачи, задавать уточняющие вопросы, используя все преимущества наглядности);
- обеспечение бессрочного доступа ко всем материалам: обучающиеся имеют возможность в любой момент с любого девайса пройти по ссылке к ресурсу и ранее изученному материалу.

Интерактивные доски в педагогической деятельности являются не только средством реализации педагогического воздействия. Помимо вышеперечисленных задач, электронная доска становится для педагога хорошим подспорьем в деле создания учебно-методических разработок. С помощью доступного функционала онлайн-доски можно создавать яркие, авторские материалы, коллажировать с целью наглядной демонстрации сложных процессов, например, в биологии: «Жизненный цикл паразитов», «Фотосинтез», «Клеточное дыхание» и «Биосинтез белка» и т.п. Данные темы традиционно считаются сложными в силу необходимости задействовать при их изучении как образное, так и абстрактно-логическое мышление.

К числу несомненных преимуществ использования онлайн-доски относится возможность реализации индивидуального подхода. Использование данного инструмента позволяет при разработке материалов занятия учитывать индивидуальные особенности обучающихся, опираться на предыдущий образовательный опыт, а также, поскольку для большинства современных обучающихся в той или иной степени характерен клиповый тип мышления, учитывать предпочтения в технологиях обучения, делая образовательную среду максимально комфортной. Помимо этого, онлайн-доска является тем ресурсом, который позволяет вывести использование сигнальных конспектов на качественно новый уровень, расширив возможности как педагога, так и обучающихся.

Методика, предложенная педагогом новатором В.Ф. Шаталовым, подразумевала использование сигнальных конспектов не чаще чем одни в 15-20 уроков. Также создание опорного конспекта по методике Шаталова требовало отдельных навыков и подготовки, которая предполагала значительные временные затраты вне занятия. При этом данная методика зарекомендовала себя хорошо как средство повышения эффективности запоминания и качества воспроизведения информации. В современных условиях имеет смысл пересмотреть некоторые принципы составления конспектов, что позволит применять на каждом занятии. В настоящее время «сигнальный конспект» трансформируется в «скрипт».

Скрипт – это заблаговременно подготовленный педагогом документ в электронном или печатном виде, который содержит схемы, таблицы, графические рисунки, последовательно структурированные и направленные на активацию запоминания материалов занятия. Скрипт предназначен для заполнения на занятии и может быть и как формой контроля, так и средством самоподготовки, представляя собой «выжимку» по теме. Особенно эффективен скрипт как средство активации внимания обучающихся при онлайн-занятиях. При работе со скриптом могут задействоваться такие инструменты как Яндекс-документы с совместным доступом или совместная работа на онлайн-доске. Скрипт может быть загружен с общим доступом, что позволит педагогу отслеживать в формате реального времени включенность обучаемых в занятие, не допускать рассеивания внимания и предупреждать возможные искажения восприятия. Согласно принципам дистанционного обучения, дабы избежать включения механизмов «экранного восприятия», следует «каждые четыре минуты рекомендуется привлекать внимание аудитории» [Стрелкова: 2020, 181], проверять включенность обучающихся и совместная работа со скриптом на онлайн-доске позволяет избежать расфокусировали внимания обучающихся.

В период пандемии COVID-19 обучение в КГМУ было переведено в дистанционный формат, что создало предпосылки для использования цифровых технологий в ежедневной педагогической практике. В связи с этим в 2020-2021, 2021-2022 учебных годах было исследование, направленное на выявления эффективности интегративного подхода с использованием скриптов и онлайн-досок. Программа медико-биологической направленности ММИ КГМУ подразумевает полную подготовку по следующим предметам: русский язык как иностранный (РКИ), химия, биология.

В 2020-2021 году объяснение отдельных тем по РКИ («Совершенный и несовершенный вид глагола», «Активные и пассивные конструкции с глаголами несовершенного и совершенного вида», «Формы несовершенного

и совершенного вида глаголов движения с приставками») проводилось с использованием предложенной интегративной технологии. В 2021-2022 году эти же темы изучались по традиционной технологии. Темы имеют градацию по степени сложности, а также изучаются на разных уровнях: элементарном, базовом и первом сертификационном. Контрольные и экспериментальные группы состояли из обучающихся из одной и той же этической среды, сравниваемые группы были относительно эквивалентны по результатам вводных тестирований, что дает основания для их сравнения. Замеры производились после каждой темы, результаты фиксировались, в дальнейшем суммарные баллы переводились в проценты. В результате контрольных тестов группа 2020-2021 года показала более высокие результаты по сравнению с группой 2021-2022 года. В процентном соотношении результат группы 2020-2021 года составил – 85,3%, а группы 2021-2022 – 76,5%.

Также проводилось исследование по биологии в течение 2020-2021, 2021-2022 годов. Сравнение контрольных групп осуществлялось в течение одного учебного года, так как подготовка по данному предмету осуществлялась параллельно в силу специфики программы. Контрольные замеры проводились по темам «Биосинтез белка», «Фотосинтез», «Клеточное дыхание» «Репликация ДНК». Группы, в которых при объяснении и изучении указанных тем были использованы SMART-технологии в сочетании онлайн-доской как инструмент оптимизации образовательного процесса, показали более высокие результаты (78,4%, 80,2%, 81,4%, 78,6% соответственно темам) по сравнению с группами, в которых применялся классический подход (72,6%, 74,3%, 70,3%, 71,3%).

Совпадение результатов исследования по разным предметам подтверждает эффективность инновационных технологий, несмотря на то, что контрольная и экспериментальная группы формировались путем случайной выборки. Перспективы исследования: необходимо продолжать изыскания в данном направлении.

Несомненными преимуществами цифровых технологий в образовательном пространстве являются возможности индивидуализации учебного процесса. Использование цифровых образовательных инструментов в сочетании с приемами SMART-технологий позволяет вывести образование на качественно новый уровень, где главным приоритетом является личностноориентированная направленность обучения. Интеграция цифровых инструментов и приемов SMART-технологий (скрипты) в условиях доминирующего клипового мышления показывает высокую степень

эффективности. Такой подход позволяет расширять кругозор обучающихся, открывает возможности получения знаний в структурированной и понятной форме. Важными достоинствами такого подхода является минимизация бумажной работы, развитие практических навыков обучающихся, оптимизация преподавательской деятельности и процесса обучения в целом.

### **Литература**

1. Ваганова, О.И., Гладков, А.В., Коновалова, Е.Ю., Воронина, И.Р. Цифровые технологии в образовательном пространстве [Текст] / О.И. Ваганова, А.В. Гладков, Е.Ю. Коновалова, И.Р. Воронина // BalticHumanitarianJournal. – 2020. – № 2(31). – С. 56-56.
2. Купчинская, М.А., Юдалевич, Н.В. Клиповое мышление как феномен современного общества [Текст] / М.А. Купчинская, Н.В. Юдалевич // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2019 . – № 3. – С. 66-70.
3. Стрелкова, О.С. Дистанционное обучение русскому языку как иностранному и специфика проведения онлайн-урока / О.С. Стрелкова [Текст] // Цифровые трансформации в образовании (E-DigitalSiberia'2020). – Новосибирск: СГУПС, 2020. – С. 178-182.

## **ВЛИЯНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ НА РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

*Лямкина В.А.*

**Узбекский государственный университет мировых языков,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан**

Образование является одним из ключевых показателей экономического развития любого государства [4]. В условиях конкуренции на рынке образовательных услуг ставится задача не только обеспечить высокое качество обучения в университетах, но и создать условия для вовлечения студентов и преподавателей в предпринимательскую деятельность [5]. Предпринимательство представляет собой важный инструмент для развития инноваций, разработки и реализации образовательных программ, создания рабочих мест и повышения конкурентоспособности экономики.

Актуальность темы исследования заключается в том, что трансформация образования в условиях цифровизации оказывает значительное влияние на все сферы жизни общества. Особенностью настоящего этапа развития высшего образования становится смена приоритетов в системе взаимодействия образования и цифровых технологий. В условиях развития предпринимательского университета цифровизация образования должна адаптироваться и использовать новые технологии для улучшения качества обучения и предпринимательских навыков студентов. Это поможет подготовить квалифицированных специалистов к будущей карьере в условиях цифровой экономики и создать условия для развития инновационных предприятий.

Методологическая база исследования представляет собой концепции ведущих ученых, таких как Бадалова А.Г. [1], Богомолов Ю.П. [2], Болова И.С. [3], Морозова В.Д. [3], Зайнутдинов Ш.Н. [4], Нуримбетов Р.И. [5], которые рассматривают разные аспекты функционирования системы высшего образования в современных условиях.

Целью цифровой трансформации предпринимательской модели университета является «развитие современных информационных, телекоммуникационных и цифровых технологий для повышения конкурентоспособности университета как одного из ведущих научно-исследовательских и образовательных центров, обеспечивающего подготовку и переподготовку высококвалифицированных кадров, обладающих высоким уровнем цифровой культуры, востребованных на региональном, национальном и мировом рынках» [6, 13].

Важно отметить, что трансформация образования в рамках развития предпринимательского университета в условиях цифровизации направлена на процесс интеграции цифровых технологий. В свою очередь цифровая трансформация образования представляет собой процесс интеграции цифровых технологий в традиционные методы обучения с целью улучшения качества образовательного процесса, доступности образования и повышения эффективности управления образовательными учреждениями [5].

Цифровизация в предпринимательском университете может определяться как процесс внедрения и использования электронных учебников, онлайн-курсов, виртуальных лабораторий и других инструментов для обучения и оценки знаний студентов.

Одним из главных преимуществ цифровизации в предпринимательском университете является возможность создания гибкой и адаптивной среды обучения, которая быстро реагирует на изменения в сфере бизнеса и технологий. Также цифровизация направлена на развитие инновационной

деятельности. Данный процесс может включать в себя применение искусственного интеллекта, машинного обучения, блокчейна и ряда других технологий.

Проанализировав ряд научных источников, можно прийти к нижеследующим выводам.

Во-первых, трансформация образования способствует улучшению доступа к образованию. Цифровые технологии делают образование доступным для студентов, которые проживают в отдаленных регионах или имеют ограниченные возможности для посещения университетов. Во-вторых, происходит повышение качества образовательных услуг. Использование цифровых ресурсов направлено на улучшение методики обучения в области преподавания, повышая его интерактивность. В-третьих, цифровизация в рамках развития предпринимательского университета способствует продвижению инноваций. Ведь именно цифровая трансформация способствует развитию новых методов и технологий обучения, что связано с появлением инновационных подходов к обучению и развитию предпринимательских навыков у студентов.

В-четвертых, происходит процесс упрощения управлением университета. Цифровые инструменты помогают улучшить управление ресурсами, оптимизировать процессы и улучшить коммуникацию между всеми участниками образовательного процесса.

Однако трансформация образования в рамках развития предпринимательского университета в условиях цифровизации может вызвать ряд проблем. Среди которых можно обозначить необходимость в адаптации технологий, обеспечение безопасности данных, необходимость в инвестировании и т.д.

Таким образом, трансформация высшего образования в условиях цифровизации играет значимую роль в развитии предпринимательского университета. Она улучшает доступ к образованию, повышает его качество, стимулирует развитие инноваций и упрощает управление университетом.

## **Список литературы**

1. Бадалова А.Г. Основные аспекты применения методов распознавания при управлении рисками производственных систем // Вестник МГТУ Станкин. – 2014. – № 4 (31). – С. 220-224.
2. Богомолов Ю.П. Современные сдвиги в высшем образовании и проблемы подготовки кадров для исследований и разработок / Ю.П. Богомолов // Вестник МГУ. Сер. 18. Социология и политология. – 2001. – № 4.

3. Болова И.С., Морозова В.Д. Этапы внедрения системы риск-менеджмента на предприятии в современных условиях // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3.

4. Зайнутдинов Ш.Н., Нуримбетов Р.И., Султанов А.С. Глобализация образования и развитие человеческого капитала // Бюллетень науки и практики. – 2019. – Т. 5, № 6. – С. 473-479. – DOI 10.33619/2414-2948/43/66. – EDN IWMOSK.

5. Нуримбетов Р.И. Стратегическое управление и ресурсное обеспечение предприятий промышленности строительных материалов в Низовьях Амудары // Успехи современной науки. – 2016. – Т. 4. №10. – С. 74-78.

6. Сычев А.А. Ведомости прикладной этики. – 2021. – Выпуск 58. – С.9-16.

## ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНЕ

*Манжос Г.Ю., Розова Е.А.*

**Приволжский исследовательский медицинский университет,  
г.Нижний Новгород, Российская Федерация**

Актуальность. Искусственный интеллект играет сегодня ключевую роль в медицинской диагностике и мониторинге, привнося инновации и улучшения в сферу здравоохранения. Применение технологий искусственного интеллекта в медицине имеет огромный потенциал для улучшения качества медицинской помощи, сокращения диагностических ошибок и увеличения эффективности лечения.

Ключевые слова: машинное обучение; ИИ; искусственный интеллект; медицинские данные; медицина; chatgpt; большие языковые модели.

Целью исследования данной работы являлось изучить применяемые в настоящее время технологии искусственного интеллекта в медицине и оценить их эффективность на примере клинических случаев.

Материалы и методы. Анализ литературных источников.

Результаты. В 2011 году было разработано новое приложение от FDNA под названием Face2Gene, которое в настоящее время применяется многими врачами-генетиками (около 60% по данным на 2022 год) для фенотипической диагностики редких заболеваний. Приложение выполняет диагностику, в течение нескольких секунд распознавая характерное строение лица, в то время как в некоторых семьях на выявление этого заболевания у «живых»

врачей ушло до 16 лет напряженного труда, дорогостоящих обследований и кропотливой работы с пациентами. Алгоритмы глубокого обучения строят вычислительные классификаторы синдромов (синдромные гештальты), затем технология преобразует фотографию пациента в деидентифицированные математические дескрипторы лица (лицевые дескрипторы – сегменты размером  $100 \times 100$  пикселей, которые затем конвертируются в полутонаовое изображение). Лицевой дескриптор пациента сравнивается с гештальтами синдромов, которые переводятся в гештальт-баллы, в результате чего формируется приоритетный список синдромов с похожей морфологией, который затем сравнивается с базой данных Face2Gene. Искусственный интеллект предлагает вероятные фенотипические признаки и гены для помощи в аннотировании признаков и приоритезации синдромов. На сегодняшний день в Face2Gene собраны данные по более чем 10 000 заболеваний, а полученные от пользователей снимки хранятся в общем безопасном хранилище, которое нейросеть использует для дальнейшего обучения.

Еще одна технология, доступная не только врачам, но и обычным пользователям, применимая в качестве скрининга, была представлена в 2020 году и интегрирована в наручные умные часы. С помощью датчиков пульса, имитирующих электроды, стало возможным измерение электрокардиограммы, дальнейший ее анализ и информирование пациента на основе полученных данных о фибрилляции предсердий, синусовой брадиаритмии и тахикардии.

Мерцательная аритмия – распространенная форма нарушения ритма сердца, которая отличается быстрыми и нерегулярными сокращениями. Во время приступов пульс человека может возрастать до 300 ударов в минуту или выше, а частые приступы приводят к инсультам.

Основной симптом мерцательной аритмии – учащенное сердцебиение, но она может протекать и без симптомов, особенно если появляется на фоне другого заболевания. Обычно диагностировать заболевание можно при физическом осмотре у врача, который отправит пациента делать ЭКГ для подтверждения диагноза. Но многие могут не подозревать о заболевании: приступов может не быть или к ним привыкают и не доходят до осмотра – в этом случае умные носимые устройства способны помочь. Разработчики утверждают, что проверили точность распознавания мерцательной аритмии и нормального синусового ритма примерно на 600 участниках клинических исследований. Для сравнения за основу взяли 12-проводное устройство для ЭКГ, а приложение ЭКГ на часах работало параллельно. По данным исследований, часы распознают признаки мерцательной аритмии в случае

ееналиния с вероятностью 98,3 процента, а признаки нормального ритма – с вероятностью 99,6 процента. Во время измерений часы распознали 87,8% всех записей. Наиболее значимым является исследование Стенфордского университета. В ходе исследования было установлено, что только 0,52% участников получили уведомление о неравномерном пульсе, что снимает опасения по поводу возможного чрезмерного оповещения здоровых участников. Те, кто получил уведомление о нерегулярном пульсе, в течение недели получали последующее наблюдение с помощью электрокардиографического пластиря, который непрерывно отслеживает электрические импульсы, генерируемые сердцем. У 34% из тех, кто получил уведомление и через две недели прошел мониторинг с помощью ЭКГ-пластиря, была обнаружена мерцательная аритмия. Поскольку фибрилляция предсердий является периодическим заболеванием, неудивительно, что при последующем мониторировании с помощью ЭКГ-пластиря она остается незамеченной. Сравнение результатов обнаружения нерегулярного пульса на умных часах и одновременной записи ЭКГ-пластиря показало, что алгоритм обнаружения пульса имеет 84% положительную предсказательную ценность.

Клинический случай. В январе 2019 года в штате Нью-Хэмпшир мужчина 50 лет получил уведомление о возможной мерцательной аритмии. Поскольку его семье предстояла праздничная поездка, он посчитал, что испытывал высокий уровень стресса, что, вероятно, зафиксировало устройство. Однако дальнейшее обращение к кардиологу подтвердило, что частота сердечных сокращений выше 300 уд/мин была не случайностью, и мужчине потребовалась неотложная помощь.

#### Выводы.

Искусственный интеллект имеет огромный потенциал для трансформации медицинской практики. Применение технологий искусственного интеллекта, как Face2Gene и интегрированные в умные переносимые устройства функции, доказывает свою эффективность в ранней диагностике и мониторинге заболеваний.

Важно продолжать исследования и разработку новых методов искусственного интеллекта в медицине, чтобы расширить спектр доступных инструментов и повысить их надежность. Вместе с тем необходимо обеспечить этичное использование данных и сохранение конфиденциальности пациентов, чтобы сбалансировать потенциальные преимущества и риски внедрения этой технологии в здравоохранение.

Финансирование исследования и конфликт интересов. Исследование не финансировалось каким-либо источником, и конфликты интересов, связанные с данным исследованием, отсутствуют.

## **Список литературы**

1. Sisson, P., Rady Children's Institute Sets Guinness World Record, San Diego Union Tribune. 2018.
2. Dillon, J.J., et al., Noninvasive Potassium Determination Using a Mathematically Processed ECG: Proof of Concept for a Novel 'Blood-Less,' Blood Test. Journal of Electrocardiology, 2015.
3. Beam, A.L., and I.S. Kohane, Big Data and Machine Learning in Health Care. JAMA, 2018.
4. Prosper Lukusa-Tshilobo, Usefulness of automated image analysis for recognition of the fragile X syndrome gestalt in Congolese subjects, European Journal of Medical Genetics, Volume 66, Issue 9, 2023, <https://doi.org/10.1016/j.ejmg.2023.104819>

## **ИНТЕРАКТИВНЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ КАК ПРАКТИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

*Медведева О.А., Ефремова Н.Н., Стюшин С.А., Довжик И.А.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Научные технологии и цифровизация, оказывая огромное влияние на повышение эффективности труда практически во всех областях, зарекомендовали себя эффективными инструментами, позволяющими сделать жизнь человека лучше и проще. Цифровизация не обошла стороной и образование, став инновационным методом обучения и тем самым обеспечив устойчивость образовательного процесса. Расширение глобальной цифровизации в процессе обучения во многом зависит от доступности технологически усовершенствованных инструментов активного обучения. Нельзя игнорировать возможности виртуального обучения и его роли в области медицинского образования. Меняется вся парадигма образования, которая в настоящее время базируется на принципах доступности, открытости, непрерывности и интерактивности. Использование цифровых технологий в медицинском образовании не только углубляет понимание предмета, но и готовит студентов к реальному сценарию жизни[1].

Пандемия коронавирусной инфекции (COVID-19) привела к широкомасштабной перезагрузке подходов реализации образовательных стандартов и ускорила внедрение новых инструментов, призванных увеличить эффективность образовательного процесса в вузах.

В реалиях нового времени преподавателям необходимо постоянно обновлять и развивать себя не только в рамках преподаваемой дисциплины, но и быть грамотными в сфере цифровых технологий. Технические ограничения и нерешительность в адаптации к новейшим технологиям со стороны преподавателей являются одними из основных препятствий, с которыми приходится сталкиваться. Ключевыми проблемами для преподавателя являются: нехватка времени, недостаточные технические навыки, неадекватная инфраструктура, отсутствие институциональных стратегий и поддержки, а также негативное отношение «традиционных» преподавателей к цифровизации.

Решением данных проблем могли бы стать мероприятия по развитию цифровых навыков преподавателей, стимулы и вознаграждения для разработки и внедрения компьютерного контента, а также улучшенные организационные стратегии и поддержка всех тех, кто участвует в разработке и распространении дигитализации образования.

Несмотря на все возникающие трудности, средства обучения, внедряемые цифровыми технологиями, в настоящее время активно используются в медицинском образовании. Это базы данных и поисковые системы, образовательные видео, мультимедийные пособия, подкасты, симуляторы, маникены-тренажеры, виртуальные учебные лаборатории, блоги, массовые открытые онлайн-курсы и инструменты искусственного интеллекта [2].

Активная разработка и внедрение интерактивных технологий в образовательную программу студентов-медиков осуществляется и в Курской государственной медицинском университете. В настоящее время на кафедре микробиологии, вирусологии, иммунологии ведется разработка интерактивных ситуационных задач (квестов) по преподаваемым дисциплинам, в которых мы реализуем взаимодействие виртуальной программы обучения и учащегося.

Работа с ситуационными задачами всегда являлась классической частью обучения студентов медиков, но современные технологии помогут расширить спектр возможностей.

Интерактивные ситуационные задачи (ИСЗ) по своей сути являются экранными симуляторами, которые позволяют не только контролировать уровень имеющихся у студентов знаний по рассматриваемой теме, но, что не менее важно, предоставлять информацию обучающего характера. На наш взгляд, это способствует расширению и углублению полученных в процессе самоподготовки и практических занятий знаний и обеспечивает переход сугубо теоретических знаний в практический и клинический опыт. [3]

Интерактивные ситуационные задачи не следует отожествлять с технологией case study (кейс-стади), поскольку главной особенностью ИСЗ является множественный выбор решений на каждом этапе клинического случая. Информация об условии ИСЗ, разрабатываемой кафедрой, предоставляется в структурированном виде, сопровождается иллюстративным материалом. В условии задачи описан клинический случай конкретного больного, перечислены жалобы и анамнез, характерные симптомы и предварительный диагноз заболевания. Студент, попадая в виртуальную бактериологическую лабораторию, реализует основную задачу врача-бактериолога – поставить микробиологический диагноз.

Вопросы ИСЗ представляют собой совокупность тематических тестовых заданий по типу множественного выбора с одним или несколькими правильными ответами. Например, студенту предполагается выбрать: материал для исследования, метод микробиологического исследования, питательную среду для культивирования и выделения предполагаемого возбудителя, тесты для дифференцировки и идентификации возбудителя, а также способ профилактики и лечения предполагаемого заболевания.

Так, если при ответе на вопрос: «Какую элективную среду следует использовать для культивирования микроорганизмов персистирующих в мокроте пациента с предположительным диагнозом «туберкулёт легких»? студент выбирает неправильный ответ, то выполнение задания продолжается с учетом ошибки и результат задачи будет неверный микробиологический диагноз. Только в конце решения ИСЗ, когда студент получит результат (неправильный), программа предложит ему вернуться к тому этапу задачи, где с его точки зрения была допущена ошибка, повлиявшая на окончательный результат. Так будет продолжаться до тех пор, пока на все вопросы не будет получен правильный ответ. Постоянное возвращение к тому или иному уже пройденному этапу позволяет студенту анализировать свои решения на каждом шаге прохождения ИСЗ и добавляет к процессу обучения аналитический компонент.

Интерактивность при работе с ситуационной задачей в таком формате заключается в возможности добавлять фоновое изображение реального интерьера и персонажей с различными позами и мимикой, тем самым давая реакцию на различные решения студента. Планируется интегрировать данный контент ИСЗ с материалами смежных дисциплин, что позволит сформировать у студентов единую базу теоретических знаний как основу клинического мышления.

Технологические достижения и цифровая сфера стали основными факторами доступа к информации и межличностного общения.

Соответственно, современное медицинское образование должно внедрять новые интерактивные технологии в медицинское образование в дополнение к традиционным моделям. Гибридная модель обучения, построенная на компонентах как традиционной, так и цифровой парадигм, будет наилучшей для современного студента.

## **Литература**

1. Sormunen M., Saaranen T., Heikkilä A., Sjögren T., Koskinen C., Mikkonen K., Kääriäinen M., Koivula M., Salminen L. Digital Learning Interventions in Higher Education: A Scoping Review. *Comput Inform Nurs.* 2020 Dec;38(12):613-624. doi: 10.1097/CIN.0000000000000645. PMID: 32520782.
2. Learning Outcomes of Digital Learning Interventions in Higher Education: A Scoping Review. *ComputInformNurs.* 2022 Mar 1;40(3):219. doi: 10.1097/01.NCN.0000805452.71758.f9. PMID: 35244033.
3. Абрамова Н.С., Ваганова О.И., Булаева М.Н. Интерактивные учебные элементы в электронном обучении // АНИ: педагогика и психология. 2021. №3 (36). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/interaktivnye-uchebnye-elementy-v-elektronnom-obuchenii> (дата обращения: 06.11.2023).

## **ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА «ГРАМОТНАЯ КОСТРОМА»)**

*Меленцова А. С., Рычихина Н. А., Павлова А. Э.*

**МБОУ СОШ №30 города Костромы,  
г.Кострома,Российская Федерация**

**Актуальность.** Современный мир характеризуется в научных исследованиях как стремительно развивающееся явление, получившее название VUCA-мир. Процесс обучения стал играть роль большого механизма подстройки социума под быстро меняющуюся среду VUCA-мира. В связи с этим появляются инновационные формы обучения, которые отвечают запросам современности. Для обеспечения реализации политики инновационного развития страны необходимо создание условий для профессиональной подготовки граждан, способных эффективно функционировать в современном обществе. Такие стратегические ориентиры

развития страны отражены в целом ряде документов федерального значения, в частности Указах Президента «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», федеральном проекте «Кадры для цифровой экономики». Необходимость решения задач инновационного развития страны в свою очередь формирует заказ системе высшего образования на подготовку профессионала новой формации. Поэтому проектная деятельность как инновационная форма обучения в вузе позволяет перенести акценты в обучении студентов на практико-ориентированную подготовку. Еще в 1891 году известный русский педагог и психолог П.Ф. Каптерев писал: «Знания, конечно, ценные, но еще ценнее умение, искусство, способности. Самое важное приобретение учащихся умение правильно мыслить и говорить, умение учиться». Размышления П.Ф. Каптерева об основах обучения и в наше время актуально в рамках разработки проектного обучения [3]. Несмотря на популярность метода проектов в образовании, в настоящее время нет целостного подхода к обучению студентов, в частности педагогических направлений подготовки.

#### Цель исследования.

Представляем методический опыт работы института гуманитарных наук и социальных технологий Костромского государственного университета по формированию цифровых компетенций студентов направления подготовки «Педобразование: русский язык, литература» в рамках проектной деятельности, осуществляющейся в вузе.

Материалы и методы. Научно-методологической базой исследования послужили труды таких ученых-методистов, как Ежеленко В.Б. [2], Каптерев П.Ф. [4], Панфиловой А.П. [6] и др. Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: описательный, психолингвистический, статистический, аналитический, экспериментальный.

Результаты. В условиях реализации ФГОС проектная деятельность в школе и вузе является неотъемлемой частью образовательного процесса. Так, в школе ученики занимаются проектной деятельностью на протяжении всего процесса обучения в школе. В высших учебных заведениях проектная деятельность также является обязательным видом деятельности наряду с научной и производственной. Так, в учебный план различных направлений обучения введен учебный предмет «Проектная деятельность». В процессе обучения умения студентов в области проектной деятельности также совершенствуются в ходе работы над курсовыми и дипломными проектами не только на уровне бакалавриата, но и на уровне

магистратуры. Исследователи чаще всего определяют метод проектов именно как систему обучения, направленную не только на приобретение базовых знаний, умений и навыков, но и на развитие творческих способностей и формирование интеллектуальных возможностей в процессе разрешения проблемных ситуаций [1: 5].

В ходе реализации проекта студенты приобретают универсальные, общекультурные, профессиональные компетенции, в частности цифровые компетенции. Отметим, что непрерывное развитие цифровизации в современном образовании привело к его фундаментальным изменениям. Грамотное использование цифровых систем педагогом в своей практической деятельности является одним из главных навыков в XXI в. Таким образом, возникает необходимость эффективного обучения студентов в приобретении и развитии цифровых компетенций для успешного взаимодействия с новейшими цифровыми системами, что становится основой решения профессиональных задач будущего специалиста.

В настоящее время, по мнению большинства исследователей, цифровая компетентность – это развивающаяся концепция, связанная с развитием цифровых технологий и ожиданиями граждан в обществе знаний [10]. Она считается основной компетенцией в документах, раскрывающих процессы цифровой трансформации в различных аспектах, но в исследованиях в области образования – это еще не до конца стандартизированное понятие. Сегодня дать универсальную трактовку рассматриваемому понятию в полном объеме не представляется возможным, поскольку данная категория находится в постоянном развитии и его содержательное наполнение меняется и расширяется. Мы будем опираться на определение, данное исследователями И.В. Кальницкой и О.В.Максимочкиной: цифровая компетенция – это совокупность компетенций, связанных с умением работать с информацией в цифровой среде, функциональным использованием методов и инструментов для управления процессами, проектами, продуктами цифровой трансформации, решением сложных профессиональных задач и взаимодействием в цифровой среде, знанием основ цифровой безопасности и пониманием технических возможностей современных цифровых устройств и технологий [3: 207]. Для того, чтобы представить систему формирования цифровых компетенций студентов в вузе, будем опираться на структуру цифровых компетенций педагога, поскольку именно она представляет стратегию развития данной компетенции. Как отмечает исследователь А.Ю. Синяева в работе «Цифровые компетенции педагога в современном мире», структура цифровых компетенций включает в себя пять областей:

1. Информация и информационная грамотность.
2. Коммуникация и взаимодействие в социальной сфере.
3. Разработка цифрового контента.
4. Обеспечение безопасности.
5. Решение проблем [7: 208].

Обратимся к анализу системы работы института гуманитарных наук и социальных технологий по формированию цифровой компетенции студентов направления подготовки «Педобразование: русский язык, литература» на примере образовательного проекта «Грамотная Кострома», который реализуется в период 2021-2023 гг. (руководитель Меленцова А., заместитель руководителя Рычихина Н, студенты 1 курса магистратуры направления обучения 44.04.01. «Педагогическое образование. Искусственный интеллект, цифровая среда образовательной организации», куратор – доцент кафедры отечественной филологии, к.ф.н., А.Э.Павлова).Проект начался как учебный, трансформировался в образовательный и студенческое объединение, которое продолжает реализацию поставленной цели – способствовать совершенствованию уровня культуры речевого общения носителей языка. В ходе проекта расширены направления деятельности: снимаются видеоролики – уроки с правилами русского языка; снимаются подкасты с интересными людьми, которых волнуют вопросы лингвистики, литературы, эффективной коммуникации; создаются статьи о писателях, лингвистах с целью популяризации знаний о них как о личностях, являющихся гордостью страны; проводятся образовательные мероприятия под названиями «Фестиваль грамотности», «Вечер поэзии»; выпускается образовательный журнал. В ходе работы над проектами его участники приобретают цифровые компетенции названных выше пяти областей цифровых компетенций педагога. Например, опыт работы с различными digital-контентами, предлагаемые в сети Интернет по интересующим их лингвистическим темам, что формирует профессиональные компетенции анализа языкового материала; разработка цифрового контента. Взаимодействие с помощью цифровых технологий в рабочей группе с помощью таких цифровых инструментов, как Google Формы, Google Документы, доска Miro, что создает условие для взаимного обучения цифровым инструментам. Студенты используют социальные сети, в частности социальную сеть в ВКонтакте, как актуальный образовательный цифровой инструмент, поскольку размещают информацию на странице образовательного проекта «Грамотная Кострома». Участники молодежных проектов также получают опыт оформления различных заявок на гранты и конкурсы, поскольку все заявки в настоящее время должны быть представлены в электронном виде, то происходит совершенствование цифровой грамотности студентов. Дважды был получен

грант Росмолодежь, дважды победители проекта Конкурса общественных инициатив в сфере реализации молодежной политики. Все участники проекта развиваются коммуникативные умения и совершенствуют навыки, поскольку активно участвуют в научных и научно-методических конференциях. А поскольку в настоящее время многие конференции проходят в online режиме, студенты также обучаются этому непосредственно в процессе подготовки к выступлениям и участия в научных собраниях. Происходит формирование и развитие умений, связанных с журналистской деятельностью: создание сценария, съемки материала, монтаж. Сегодня для участия в профессиональных конкурсах необходимым условием является, например, создание видеовизитки, поэтому студенты приобретают и такие умения. Следовательно, развитию и реализации творческого потенциала личности способствует применение принципов междисциплинарного подхода для достижения метапредметных и предметных результатов обучения. В ходе работы над долгосрочным проектом студенты проявляют инициативу, формируют собственную стратегию развития, что важно для любой профессиональной деятельности: студенты, закончившие уровень бакалавриата по направлению обучения «Педобразование: русский язык, литература», выбрали направление обучения 44.04.01. «Педагогическое образование. Искусственный интеллект, цифровая среда образовательной организации» для образования в магистратуре.

Выводы. Таким образом, образовательный проект «Грамотная Кострома», реализуемый в Институте гуманитарных наук и социальных технологий, представляет частный опыт реализации инновационной формы обучения в КГУ, что обусловлено конкретной образовательной средой учреждения со своими особыми ресурсами и возможностями, а также человеческим фактором в виде определенного педагогического коллектива и состава учебной группы.

## **Литература**

1. Егоров Е.Е., Анисенко А.В., Бурлакова Ю.В., Быкова Н.С. Проектная деятельность как инновационная технология в системе современных подходов к обучению // Интернет-журнал «Мир науки». – 2016. –Том 4, № 4.
2. Ежеленко В.Б. Новая педагогика массовой школы. Теоретическая педагогика: теория и методика педагогического процесса: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений: 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Изд-во Российского государственного педагогического университета им.А.И.Герцена, 2005. – С. 193-195.

3. Кальницкая И.В.,Максимочкина О.В. Модель цифровой компетенции студентов // Проблемы современного образования. – 2022. – №4. – С.204-218.

4. Каптерев П.Ф. Дидактические очерки : Теория образования. – Изд. 2-е, перераб. и расшир. – Пг. : Земля, 1915. –VI, 434 с. URL: [http://elib.gnpbu.ru/text/kapterev\\_didakticheskie-ocherki\\_1915/](http://elib.gnpbu.ru/text/kapterev_didakticheskie-ocherki_1915/)Ю.Н. Минюк. Метод проектов как инновационная педагогическая технология // Инновационные педагогические технологии: материалы междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2014 г.). – Казань: Бук, 2014. – С. 6-8.

5. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: активное обучение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.П.Панфилова. – Москва: Академия, 2009. – 192 с.

6. Синяева А.Ю.Цифровые компетенции педагога в современном обществе // Проблемы современного образования. – 2023. – №1. – С.205-211.

7. Шехмирзова А.М., Грибина Л.В. Генезис понятия педагогической технологии / RussianJournalofEducationandPsychology // Общество с ограниченной ответственностью «Научно-инновационный центр». –2020. – № 3. Т. 11. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/genezis-ponyatiya-pedagogicheskoy-tehnologii>

## **АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ И ПРЕПЯТСТВИЙ, СВЯЗАННЫХ С ВНЕДРЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИЕ ГЕОГРАФИИ**

*Меньшуткина В.С.*

**Школа № 70, г.Ярославль,Российская Федерация**

Актуальность. Современный мир быстро развивается, и образование не остается в стороне от влияния цифровых технологий. Внедрение цифровых инструментов в преподавание географии оказывает значительное влияние на обучение и позволяет рассмотреть с новой перспективы. Однако, как и в любом инновационном процессе, это сопровождается как преимуществами, так и сложностями, которые необходимо учитывать. Нормативно-правовая база регламентирует внедрение цифровых образовательных технологий в обучение, так, например, в Распоряжении Правительства РФ от 2 декабря 2021 г. предусматриваются создание условий для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий. [1]

Одним из главных преимуществ применения цифровых технологий в обучении географии является предоставление учащимся доступа к обширному объему информации. По словам И.С. Синицына, повысить результативность достижения предметных и метапредметных результатов обучения географии позволяет комплекс цифровых образовательных ресурсов [5]. Применение онлайн-ресурсов, географических баз данных [4] и географических информационных систем, технологии веб-квестов [2] позволяют ученикам изучать актуальную информацию о географическом положении стран, климатических условиях, экологических проблемах, что позволяет учащимся расширить свои знания и понимание географии в реальном времени. Важнейшим преимуществом внедрения цифровых технологий является интерактивность обучения. С использованием интерактивных карт [5], приложений виртуальной реальности, 3D моделей и других инструментов, учащиеся взаимодействуют с материалом, исследуют различные аспекты географии. Благодаря этому, обучение становится более привлекательным, интересным и эффективным, а учащиеся замотивированы на поиск новых знаний. Однако при использовании цифровых технологий в преподавании географии следует учитывать ряд условий. Важнейшим, из которых, является необходимость компетентностной подготовки к уроку учителя. Требуется владение педагогами современными инструментами и методиками, чтобы максимально эффективно использовать цифровые технологии в своей работе. Разработка качественного и учебного контента требует времени и ресурсов.

Цель исследования: повышение заинтересованности учащихся на уроках географии с помощью цифровых технологий.

Материалы и методы. В рамках исследования был проведен анализ научных источников, регламентирующих деятельность нормативных актов, методических указаний и обобщения полученных сведений о специфике применения цифровых образовательных средств в процесс обучения. Интерактивные карты, позволяющие обучающимся исследовать и взаимодействовать с географической информацией, представляют собой цифровой инструмент. С помощью интерактивных карт ученики имеют возможность перетаскивать, увеличивать и уменьшать масштаб карты, добавлять и удалять слои данных, а также выполнять различные действия, такие как измерение расстояний и площадей, создание маршрутов и проведение анализа данных. Применение данного инструмента в географии 6 класса при изучение темы «Озера» имеет несколько преимуществ. [2] Во-первых, позволяет визуализировать и взаимодействовать с географическими данными, что помогает лучше понять пространственные отношения и процессы. Во-вторых, интерактивные карты предоставляют доступ к

широкому спектру информации, включая актуальные данные о рельефе, климате, населении и т.д. Использование таких реалистичных и обновляемых данных способствует улучшению образовательного опыта студентов. В-третьих, интерактивные карты позволяют студентам разрабатывать навыки пространственного мышления, анализа и принятия решений.

Однако есть недостатки, связанные с применением интерактивных карт в преподавании географии. Во-первых, для использования карт необходимо обеспечить доступ к высокоскоростному интернету и оборудованию, что может быть проблемой в некоторых образовательных учреждениях. Во-вторых, обучение учителей, чтобы они могли эффективно использовать интерактивные карты в своей практике преподавания, также представляет сложность.

Результаты исследования преимуществ и сложности внедрения цифровых технологий в преподавание географии показали следующее:

Преимущества:

1. Визуализация.
2. Доступность информации.
3. Интерактивное обучение.
4. Коллаборация.
5. Адаптивность.

Сложности:

1. Для эффективного использования цифровых технологий в преподавании географии необходима достаточная доступность высокоскоростного интернета и соответствующего оборудования во всех образовательных учреждениях.

2. Учителя нуждаются в подготовке и обучении, чтобы эффективно использовать цифровые технологии в своей практике преподавания географии.

3. Важно иметь доступ к качественному цифровому контенту, который соответствует учебным программам и стандартам образования.

4. При использовании цифровых технологий необходимы соответствующие меры безопасности, чтобы защитить чувствительные данные и обеспечить конфиденциальность студентов.

В заключение отметим, что внедрение цифровых технологий в преподавание географии предлагает множество преимуществ для учащихся. Однако необходимо учитывать ряд трудностей, связанных с обучением педагогов, разработкой контента и обеспечением доступности технологий. Преодоление этих вызовов позволит использовать потенциал цифровых

технологий в полной мере и сделать процесс обучения географии более интерактивным и интересным для всех студентов.

## **Литература**

1. Интерактивные карты / [Электронный ресурс] // Великая Россия : [сайт]. — URL: [https://all-about-russia.ru/map/map\\_nature.html](https://all-about-russia.ru/map/map_nature.html) (дата обращения: 07.11.2023).
2. Распоряжение Правительства РФ от 2 декабря 2021 г. № 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ» / [Электронный ресурс] // Гарант.ру : [сайт]. —URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403075723/> (дата обращения: 07.11.2023).
3. Державина, А.Е. Технология web-квестов как основа постурочного сопровождения учащихся в процессе изучения регионов России / А.Е. Державина, И.С. Синицын. — Текст : непосредственный // Цифровизация математического, естественно-научного и ИТ-образования: реалии и перспективы : Сборник статей участников Международной научно-практической конференции, Ярославль, 26-27 мая 2022 года / Науч. редактор И.В. Кузнецова, отв. редактор С.В. Напалков. — Арзамас: Арзамасский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского». — 2022. — С. 76-78.
4. Державина, А.Е. Работа с большими данными в обучении будущих учителей географии решению расчетных задач / А.Е. Державина // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. — 2023. — № 1(57). — С. 47-55.
5. Синицын, И.С. Применение интерактивных карт при изучении регионального компонента школьного географического образования / И.С. Синицын // Ярославский педагогический вестник. — 2017. — № 2. — С. 84-89.

## **ЦИФРОВАЯ ПОДГОТОВКА ДАННЫХ ДЛЯ НАУЧНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

***Миленко Н.Н.***

**Филиал МГУ имени М.В. Ломоносова в г. Севастополе,  
г.Севастополь, Российская Федерация**

Одним из инструментов познания мира является обработка данных, получаемых из разных источников. Математические науки помогают в понимании происходящих на планете процессов и в организации человеческого общества. В настоящее время информационные технологии способствуют появлению новых средств и методов проведения исследований и научному прогрессу. В статье идет речь о процессе подготовки экологических данных, включающем сбор, структурирование и обработку информации об окружающей среде, с целью дальнейшего анализа и использования полученных результатов в научных и прикладных исследованиях. Это улучшает наше понимание о состоянии природы и принятии мер по ее сохранению. В статье представлены методы и приемы обработки, анализа и визуализации данных, используемые при обучении студентов факультета естественных наук Филиала МГУ в г. Севастополе. Изучение естественно-научных дисциплин, являющихся компонентами программы подготовки бакалавров, ориентировано на изучение и понимание экологических проблем, а также на развитие навыков и знаний для их решения и устойчивого взаимодействия с окружающей средой.

Сбор данных производится разными методами. Это может быть метод непосредственного наблюдения за объектом и запись наблюдений. Метод инвентаризация, например, включает сбор информации о наличии и количестве определенных видов животных, растений или других экологических объектов с использованием различных техник – счет, маркировка или установка ловушек. Метод опросов проводится с целью получения информации. Исследователь может проводить опросы среди жителей определенной местности, чтобы узнать их мнение о экологических проблемах.

Но не всегда исходный набор данных является полезным для исследования. Данные для дальнейшего анализа попадают в руки исследователя часто в неприемлемой форме и достаточно большое время уходит на подготовку данных, сведение информации из разных источников, преобразование в необходимую форму или формат. Также могут возникнуть ситуации, когда взятые для анализа данные плохого качества или содержат пропущенные значения, выбросы, ошибки. Прежде чем использовать данные в исследовании, необходимо убедиться, что они пригодны для работы.

На точность данных влияет ряд факторов. Неправильно выбранные методы сбора данных могут привести к ошибкам и искажению результатов. Некачественное оборудование может давать неточные результаты. Ошибки, допущенные исследователем при сборе данных и дальнейшей обработке,

могут существенно повлиять на точность. Некоторые данные могут быть выбраны или исключены из анализа, что может привести к ошибкам.

Чтобы обеспечить точность данных, необходимо убедиться в правильном выборе методов сбора, использовании качественного оборудования. Кроме того, следует учитывать различные изменения (например, изменение климата или воздействие человека на экосистему могут привести к изменению данных) и выбирать репрезентативные выборки данных для анализа.

Все указанные выше факторы могут создавать проблемы при подготовке данных для анализа и обработки, они могут быть неполными и недостаточно точными. Возможно несоответствие форматов рядов данных, т.к. различные источники могут использовать разные форматы данных, что затрудняет их объединение и анализ. Если данные хранятся в разных местах, то их сложно объединить и проанализировать, должны быть единые системы хранения и обработки данных. В случае, если данные содержат персональную информацию, необходимо обеспечить их защиту от несанкционированного доступа. Могут возникнуть проблемы с качеством данных, что связано с ошибками при вводе данных, неправильной интерпретацией результатов измерений или неправильным выбором методов анализа данных. А для правильной интерпретации результатов анализа необходимо иметь определенные знания и навыки в области экологии и статистики.

Как подготовить данные для их анализа и использования в научных и прикладных исследованиях? Такая подготовка включает несколько этапов. Сначала необходимо собрать данные, провести их первичную обработку, включающую очистку от ошибок и выбросов, а также приведение к единому формату. Затем следует провести статистический анализ данных, включающий построение графиков, расчет статистических показателей и проверку гипотез. После этого можно приступать к использованию данных в научных и прикладных исследованиях, например, для построения моделей или прогнозирования процессов.

На начальном этапе необходим процесс анализа больших объемов данных (data mining) для выявления скрытых закономерностей и шаблонов. Этот этап можно назвать «сбором данных» или «добычей данных». Цель этого процесса – выявить определенные закономерности и систематические взаимосвязи между переменными, которые затем можно применить к новым совокупностям данных. Это процесс обнаружения знаний в базе данных. Но «добыча данных» больше ориентирована на практическое приложение полученных результатов, чем на выяснение природы явления. Основное

внимание уделяется поиску решений, на основе которых можно было бы строить достоверные прогнозы.

Для того, чтобы узнать, какие и сколько данных потребуется, чтобы провести исследование, необходим разведочный анализ данных, он может сэкономить время и выявить проблемы на начальном этапе.

Разведочный анализ данных (exploratory data analysis) – это метод исследования данных, который позволяет получить первоначальное представление о структуре и характеристиках набора данных. Целью разведочного анализа является выявление закономерностей, аномалий и взаимосвязей в данных, которые могут быть использованы для дальнейшего анализа и принятия решений. РАД может быть использован в различных областях, таких как медицина, финансы, наука о данных и др.

Разведочный анализ данных как раздел статистики появился благодаря вычислительной техники, программным вычислениям, графическому представлению больших объемов данных. Впервые методы разведочного анализа данных сформулирован в работе Дж. Тьюки «Анализ результатов наблюдений. Разведочный анализ» в 1977 году, по которой и был назван этот раздел статистики. Большой вклад в формирование РДА внесли Ф. Мостеллер, Д. Хоаглин, П. Веллеман и российские ученые С.А. Айвазян, В.М. Бухштабер, И.С. Енуков и Л.Д. Мешалкин [1-4].

В разведочном анализе обычно используются методы статистики и визуализации данных. Результаты разведочного анализа определяют, какие модели и методы анализа данных будут наиболее эффективны для решения конкретной задачи. Работа с большим массивом данных не всегда удобна для человеческого восприятия, важно уметь красиво визуализировать свои результаты, что делает их более наглядными и подкрепляет полученные выводы.

Строгое определения термина «разведочный анализ данных» нет, но в РАД выделяются определенные этапы:

- собрать все доступные данные, связанные с проблемой, которую нужно исследовать (максимальное «проникновение в данные»);
- удалить ошибочные, неполные или ненужные данные;
- выявить основные структуры данных;
- проанализировать данные на наличие выбросов, корреляций и других особенностей;
- проверить основные гипотезы о распределении данных и начальных моделей распределений данных;

- визуализировать данные: создать графические представления данных (гистограммы, диаграммы рассеяния и т.д.) для наглядного представления данных;
- обнаружить отклонения и аномалии в данных;
- проанализировать данные с помощью статистических методов для выявления закономерностей и трендов;
- сделать выводы о состоянии проблемы и о том, как ее можно решить.

Разведочный анализ поможет получить более глубокое понимание данных и выявить потенциальные проблемы, которые могут повлиять на результаты исследования.

При подготовке данных используются различные методы очистки данных, включая удаление выбросов, заполнение пропущенных значений, корректировку ошибок измерения и обработку выбросов.

Удаление выбросов – это процесс удаления значений данных, которые находятся далеко от других значений в наборе данных. Это может быть связано с ошибками измерения или необычными событиями. Заполнение пропущенных значений – это процесс замены отсутствующих значений данных на другие значения. Это может быть сделано путем использования среднего значения или медианы для данного набора данных. Корректировка ошибок измерения – это процесс исправления ошибок измерения, которые могут возникнуть при сборе данных. Это может быть сделано путем повторного измерения или использования других методов для получения точных значений. Обработка выбросов – это процесс обработки значений данных, которые находятся далеко от других значений в наборе данных. Это может включать удаление выбросов или использование методов, которые учитывают выбросы при анализе данных.

Для анализа применяются различные статистические методы, включая дисперсионный анализ, регрессионный анализ, корреляционный анализ, факторный анализ, кластерный анализ и другие. Дисперсионный анализ используется для сравнения средних значений между группами данных, например, для сравнения среднего уровня загрязнения воздуха в разных городах. Регрессионный анализ используется для оценки связи между двумя переменными, например, между уровнем загрязнения воздуха и заболеваемостью легочными заболеваниями. Корреляционный анализ используется для изучения связи между двумя переменными без установления причинно-следственных связей. Факторный анализ используется для выявления скрытых факторов, которые могут влиять на данные. Кластерный анализ используется для группировки данных в

кластеры на основе их сходства. Выбор конкретного метода зависит от целей исследования и характера данных.

Существует множество программных средств обработки данных в зависимости от конкретной задачи и типа данных. Это могут быть:

- языки программирования, позволяющие производить анализ и обработку данных (Python, R, SQL);
- базы данных используют для хранения и организации больших объемов данных (MySQL, PostgreSQL, MongoDB);
- библиотеки и фреймворки, которые предоставляют инструменты для работы с данными и машинного обучения (Pandas, NumPy, Scikit-learn и TensorFlow);
- аналитические пакеты (Statistica, SPSS, Matlab, Excel, surfer);
- инструменты визуализации данных позволяют создавать графики и диаграммы для представления данных в удобном формате (Tableau, Power BI, Matplotlib (Python), ggplot2 (R), Excel, grafer, surfer).

R – открытая бесплатная программа для статистической обработки данных, широко используемая в научных исследованиях в области экологии [6]. Python – язык программирования, который может использоваться для обработки данных с помощью различных библиотек, таких как Pandas и NumPy. QGIS – бесплатная географическая информационная система, которая может использоваться для обработки и анализа пространственных данных, таких как данные о растительности или географическое распределение животных. Excel – широко используемая программа для обработки и анализа данных, которая может быть полезна для начальной обработки данных. MATLAB – программа для численных вычислений, которая может использоваться для анализа данных, таких как данные о климате или популяционной динамике. Statistica, SPSS – программа для статистического анализа данных, которая может быть полезна для обработки экологических данных.

Эти инструменты могут использоваться вместе или по отдельности для анализа и обработки данных в различных областях, таких как бизнес, наука, медицина и другие. Конечный выбор программного обеспечения зависит от конкретных требований и задач, поэтому рекомендуется провести дополнительный анализ и выбрать подходящее программное обеспечение для конкретной задачи.

Существует множество технологий, которые могут помочь улучшить качество данных. Использование автоматизированных систем для сбора и анализа данных может уменьшить вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором. Использование облачных технологий может

облегчить хранение и обработку больших объемов данных, а также обеспечить доступ к ним из любой точки мира. Использование алгоритмов машинного обучения может помочь в автоматической классификации и анализе данных. ГИС используются для интеграции различных типов данных и создания карт, которые помогут визуализировать и анализировать экологические данные.

Проведение разведочного анализа после сбора данных дает возможность получить первичное представление о них, выявить закономерности и интересные особенности, определить возможные проблемы и выбросы. Это позволяет сформировать гипотезы и задать дальнейшее направление исследования. Методы РАД могут варьироваться в зависимости от типа данных и конкретной задачи. Для проведения разведочного анализа могут использоваться различные инструменты и программное обеспечение, такие как языки программирования, статистические пакеты и визуализационные инструменты.

### **Литература**

1. Mosteller F., Tukey J. W. Data Analysis and Regression. Addison-Wesley, 1977.
2. Tukey J.W. Exploratory Data Analysis. Reading, M.A.: Addison-Wesley, 1977.
3. Velleman P., Hoaglin D. The ABC's of EDA: Applications, Basics, and Computing of Exploratory Data Analysis. DuxburyPress, 1981. P. 354.
4. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных / С.А. Айвазян, В.М. Бухштабер, И.С. Енуков [и др.]. Москва: Финансы и статистика, 1983.
5. Хрусталев А.Ф. Основы математического моделирования: Учеб. пособие/А.Ф. Хрусталев. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2007. – 214 с.
6. Шипунов А.Б., Балдин Е.М., Волкова П. А., Коробейников А.И., Назарова С.А., Петров С.В., Суфиянов В.Г. Наглядная статистика. Используем R! – М.: ДМК Пресс, 2012. – 298 с.

## **РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПЭВМ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГОВ И БИОТЕХНОЛОГОВ**

***Мошинский А.И., Рубцова Л.Н.***

**Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический  
университет, г.Санкт-Петербург, Российская Федерация**

**Актуальность.** Цифровые технологии опираются существенным образом на использование ЭВМ. Основной задачей при использовании ЭВМ является анализ математических моделей. Математическое моделирование развивается благодаря достижениям в вычислительной технике и расширенному использованию теоретических подходов в науке. Сейчас математическое моделирование является важным и перспективным методом исследования научных и технологических проблем во всех областях знания.

Математическое моделирование связано с математикой и предоставляет возможность погружения в суть явлений, позволяя создавать работоспособные модели для анализа изучаемых процессов. При построении модели стремятся к ее простоте, чтобы можно было анализировать результаты с использованием доступных математических методов, часто с помощью компьютеров. А. Эйнштейн сказал: «Все должно быть сделано на столько просто, на сколько это возможно, но не проще». В этой фразе говорится о необходимости делать все максимально простым, но не примитивным. Этот подчеркивает важность простоты и доступности математических моделей, но при этом они должны быть достаточно адекватными, чтобы отразить реальность явлений, которые мы исследуем. Эта баланс между простотой и точностью является одной из ключевых задач в математическом моделировании.

**Цель исследования.** В работе рассмотрена и проанализирована современная литература для преподавания курса математического моделирования. Если в монографиях и журнальных статьях, предназначенных для научных работников, используют достаточно сложные математические модели, то в вузовских учебниках модели главным образом базируются на простой математике, разработанной еще в XVIII веке. И так обстоит дело не только в фармацевтической и химической технологии. Монографии по предмету трудны для освоения студентами химиками-технологами, биологами по причине недостаточной математической подготовки. Существующие учебники для студентов, содержащие достаточно сложные математические модели, скорее являются дополнительным материалом.

**Материалы и методы.** В настоящее время студентам химикам-технологам и биотехнологам Санкт-Петербургского химико-фармацевтического университета необходимо иметь достаточно полное представление о предмете «Уравнения математической физики». Рассмотрим некоторые конкретные примеры, которые описывают использование математической физики в химии и химической технологии:

1. Реакция Белоусова-Жаботинского: Эта реакция является примером нелинейного химического процесса, который может быть описан системой уравнений. Понимание уравнений реакции Белоусова-Жаботинского позволяет исследовать поведение реакции и понять феномены, такие как автоколебания.

2. Моделирование работы химических реакторов: Химические реакторы часто описываются системами уравнений, которые выражают протекающие химические процессы. Понимание постановки задачи для таких уравнений позволяет анализировать работу реакторов, оптимизировать условия процессов и прогнозировать результаты.

3. Теория катастроф: Теория катастроф является отраслью математической физики, которая изучает качественные изменения в решениях уравнений при изменении параметров. В контексте химической технологии она может использоваться для анализа изменений поведения системы в зависимости от входных параметров и позволяет выявить критические точки и особенности в решениях уравнений модели.

4. Методы оптимизации: Для оптимизации химико-фармацевтических процессов, таких как управление и улучшение производительности реакторов, могут применяться различные методы оптимизации, такие как динамическое программирование или принцип максимума Понтрягина.

Для успешного изучения этих тем можно рекомендовать обратиться к учебникам для химиков-технологов, которые могут содержать специфические примеры и задачи, связанные с химией. Однако, если учебники недостаточно подробны или сложны, можно также обратиться к учебникам для математиков и физиков, а также к монографиям, направленным на научных работников в области химической технологии.

В монографии [8] автор рассматривает вопросы, связанные с численными и аналитическими методами решения научно-технических задач в химической технологии. Можно согласиться с высказыванием П. Хемминга, что цифры и результаты, полученные численными методами, могут быть полезными для практических расчетов, однако для полного понимания процесса необходимо учитывать влияние параметров математической модели на результат. Отмечается, что количество параметров может быть достаточно большим, и поэтому анализ различных тенденций может быть сложной задачей. Однако использование безразмерных переменных и параметров может помочь разрешить эту проблему.

При наличии аналитического решения простой структуры задачи, применение аналитического исследования может быть более

предпочтительным, чем численные методы. Однако в настоящее время существует тенденция использовать численные методы, не обращая внимание на возможность аналитического исследования.

Для полного понимания современной научно-технической литературы по химической технологии необходимо обладать глубокими знаниями и пониманием математики, выходящими за рамки учебных программ химико-технологических и медицинских вузов.

Вполне вероятно, что в химико-технологических и медицинских вузах не всегда уделяется достаточное внимание математическому моделированию биологических процессов. Биология в наши дни переживает быстрое развитие, и математическое моделирование играет важную роль в понимании сложных биологических систем.

Моделирование позволяет исследователям проводить виртуальные эксперименты и предсказывать поведение биологических систем, что помогает в разработке новых лекарственных препаратов, борьбе с болезнями и решении других важных проблем.

Понимание и использование математического моделирования в биологии и химии становится все более важным, и образовательные программы должны учитывать эти изменения и интегрировать соответствующие материалы в учебные планы. Возможно, в будущем это будет сделано, и преподавание математического моделирования будет более актуальным и развитым в химико-технологических и медицинских вузах.

Мнение Макса Планка, нобелевского лауреата по физике, подчеркивает важность обновления и развития научных идей. Он утверждает, что новые идеи не побеждают путем острых дискуссий, а скорее замещают старые с течением времени и сменой поколений. Это объясняет, почему соединение различных направлений в науке, таких как математическое моделирование и биологические явления, до настоящего времени не получило должного развития в высших учебных заведениях медицинского и фармацевтического профиля. Предмет «математическое моделирование» существует в химико-технологических вузах только потому, что существует серьезный интерес к этому предмету в развитых странах. Иначе его вытеснили бы из учебных программ. «Нужно, чтобы работники образования не гнались за сиюминутной практической потребностью, а всегда видели перспективные цели общества»,— Арнольд В.И. (один из крупнейших математиков XX и XXI в.).

Мнения Макса Планка и Арнольда В.И. подчеркивают важность развития новых идей и перспективных научных целей в образовании. Существует необходимость более глубокого и интегрированного подхода к

научному образованию, чтобы стимулировать развитие перспективных направлений в науке и соединять различные дисциплины для достижения большего понимания мира. Включение последних достижений науки в учебные курсы является важным аспектом развития образования. Это позволяет студентам быть в курсе самых современных тенденций и методов в своей области. Описание автором [9] в 1972 году необходимости изложить основы тензорного исчисления в приложении свидетельствует о том, что это математическое понятие было актуальным и важным для курса лекций по химической технологии. Через несколько десятилетий можно сказать, что использование тензорного исчисления для понимания процессов в химической технологии может потребовать более сложных геометрических структур, чем простейшие аффинные и ортогональные тензоры, которые были использованы в упомянутом учебнике.

В отечественной литературе наиболее удачно методы осреднения изложены в учебнике Р.И. Нигматулина [10]. Однако этот учебник и конкурентные по уровню с западными монографии нельзя рекомендовать химикам-технологам и биотехнологам по причине недостаточности физико-математической подготовки. Для успешного применения новых методов и подходов в химической технологии студенты должны быть готовы к изучению более сложных математических концепций, включая тензорное исчисление.

Таким образом, для современных студентов химической технологии и биотехнологии важно иметь доступ к актуальной информации и учебным материалам, которые объясняют сложные математические концепции и их применение в химической технологии. Это позволит им углубить свои знания и быть подготовленными к современным вызовам в своей области.

Действительно, конкурентное с ведущими иностранными вузами преподавание процессов переноса и их описание в химической технологии требует высокого уровня знаний и специфических навыков. Тензорное исчисление, операционное исчисление, методы математической физики и использование ПЭВМ являются важными инструментами для анализа и моделирования процессов переноса различных субстанций.

В некоторых странах, таких как США, преподавание химической технологии и процессов переноса уже много лет основывается на более глубокой теоретической базе. Студенты на старших курсах получают обширные знания в области математики, физики и компьютерного моделирования. Это позволяет им более полно и глубоко понимать процессы переноса и решать сложные инженерные задачи.

В отечественных вузах для теоретического описания процессов если и используют иностранные источники, то достаточно простого уровня, предназначенного для обучения бакалавров. Однако существуют и российские университеты, где также уделяется внимание глубокому пониманию и применению математических и физических методов в изучении процессов переноса в химической технологии.

Балансирование между теоретическими основами и практическими навыками является важной частью образования. Необходимо обратить внимание на усовершенствование учебных программ, учитывая международные стандарты и современные тенденции в области химической технологии.

В целом овладение высокой теоретической основой является важным требованием для студентов, желающих успешно конкурировать на международном уровне в области химической технологии и процессов переноса. Однако необходимо отметить, что практическое применение этих знаний также играет важную роль в успешной профессиональной деятельности. Действительно, современные методы анализа инженерных задач требуют подготовки в области математической физики и физико-математических дисциплин. Курс математики в химико-технологических вузах, таких как СПбХФУ, обычно включает изучение различных математических дисциплин, которые могут быть полезными для химической и инженерной практики. Ранее в этих курсах также излагались элементы математической физики. Однако общая тенденция ослабления математического образования привела к удалению этой темы из курса математики в некоторых вузах.

В последнее время существует повышенный интерес к внедрению современных методов анализа инженерных задач, и это вновь стимулирует изучение математической физики и других физико-математических дисциплин в России. Программные среды, такие как Comsol Multiphysics, предоставляют возможности для анализа инженерных задач, и они все более активно используются в инженерной практике и высшем образовании. Одним из примеров применения программной среды Mathcad, который может быть достаточно эффективно реализован для химиков-технологов, является определение кинетических параметров системы химических реакций. Аналогичный (несколько более простой) пример входит в число задач, рассматриваемых в курсе «Математическое моделирование» в качестве части одной лабораторной работы. Остальные примеры для программирования требуют определенных, часто нетривиальных знаний по постановке сложных задач химической и фармацевтической технологии,

например, можно обратиться к учебнику Р.И. Нигматулина [10], в котором рассмотрены вопросы течения многокомпонентных смесей и другие, связанные с этим задачи.

При использовании «правильных» уравнений для моделирования физических процессов также важно учитывать дополнительные условия, при которых можно их применять. Дополнительные требования могут быть связаны с начальными и граничными условиями, а также с заданными значениями параметров системы. Они нужны для полного определения решения уравнений и корректного применения численных методов.

Что касается численных методов, важно иметь представление об их особенностях и возможностях. Например, метод конечных элементов (Finite Element Method, FEM) применяется для решения уравнений в частных производных и позволяет получать приближенное решение на сложных геометрических областях. Метод частиц в ячейках (Particle-in-Cell Method, PIC) используется для моделирования систем частиц, включая эффекты взаимодействия и переноса. Каждый метод имеет свои ограничения, преимущества и особенности применения, и важно выбрать подходящий метод для конкретной задачи. Из изучения информатики исчезает программирование, самостоятельное построение вычислительных процедур.

Программирование играло главную роль в понимании вычислительного алгоритма, которое пропало в современных программных средах. Тенденция в образовании – исчезновение вопросов, заставляющих обучающихся думать и понимать. Все сводят к разработке навыков нажимать на кнопки. Необходимые для инженера навыки расчетов сводятся к использованию программ «черных ящиков», когда, зачастую, неизвестны алгоритмы расчетов. Более того не достаточно подробно изучаются численные методы решения задач, встречающихся в приложениях. Это главным образом приводит к возможным причинам ошибок в расчетах по стандартным численным методам. Возникает слепая вера в программы, реализуемые на ЭВМ, в плане надежности расчетов, хотя известно множество случаев, когда расчеты на ЭВМ дают неверные результаты.

**Результаты.** Для повышения уровня подготовки студентов в области математического моделирования для химиков-технологов и биотехнологов рекомендуется использование современных монографий и учебников в дополнение к уже установленным пособиям [1-7]. В частности, по курсу математического моделирования могут быть полезными в данном контексте современные монографии [11, 12].

Также необходимо обратить особое внимание на подготовку студентов по дисциплинам «физика» и «математика», так как эти предметы являются

основой для понимания математического моделирования. Развитие навыков работы на ПЭВМ также важно, поскольку компьютерные расчеты играют важную роль в современном математическом моделировании.

Однако просто повышения требований и изучения новых материалов недостаточно. Стоит также акцентировать внимание на развитии аналитических навыков у студентов, чтобы они могли критически анализировать результаты расчетов и понимать их смысл. Еще раз напомним, что «Цель расчета – понимание, а не числа», – Хемминг Р., а также «Надо учить думать, а не тому, как нажимать на кнопки», Арнольд В.И. Как отмечает нобелевский лауреат по физике Р. Фейнман [13], обучение, даже университетское, приводит студентов к состоянию «самораспространяющейся псевдообразованности», при котором никто толком ничего не понимает, а только может успешно сдавать экзамены. Для достижения уровня преподавания математического моделирования для химиков-технологов на уровне Пражского химико-технологического института 30 лет назад, стоит изучить оригинальную книгу [14], вышедшую в 1986 году, и использовать ее достижения в современной образовательной практике.

**Выводы.** Современные учебники и монографии являются основой для повышения уровня подготовки студентов в области математического моделирования для химиков-технологов и биотехнологов. Чтобы избежать ошибок в результатах расчетов, необходимо углубленно изучать численные методы и их применение, уметь программировать и научиться анализировать результаты расчетов. Реализовывать эти методы самостоятельно или адаптировать готовые программы под нужды конкретных задач.

## **Литература**

1. Романовский Ю.М., Степанова Н.В., Чернавский Д.С. Математическая биофизика. – М. : Наука, 1984. – 304 с.
2. Марри Дж. Нелинейные дифференциальные уравнения биологии. Лекции о моделях. – М.: Мир, 1983. – 400 с.
3. Ризниченко Г.Ю., Рубин А.Б. Кинетика биологических процессов: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1993. – 302 с.
4. Базыкин А.Д. Математическая биофизика взаимодействующих популяций. – М.: Наука, 1985. – 182 с.
5. Кафаров В.В., Винаров А.Ю., Гордеев Л.С. Моделирование биохимических реакторов. – М. : Лесная промышленность, 1979. – 344 с.
6. Братусь А.С., Новожилов А.С., Платонов А.П. Динамические системы и модели биологии. – М.: Физматлит, 2010. – 436 с.

7. Рубин А.Б., Пытьева Н.Ф., Ризниченко Г.Ю. Кинетика биологических процессов: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 304 с.

8. Хемминг Р.В. Численные методы: Для науч. работников и инженеров / Перевод с англ. В.Л. Арлазарова [и др.]; Под ред. Р.С. Гутера. 2-е изд., испр. – М.: Наука, 1972. – 400 с.

9. Слеттери Дж.С. Теория переноса импульса, энергии и массы в сплошных средах. – М.: Энергия, 1978. – 448 с.

10. Нигматулин Р.И. Механика сплошной среды. Кинематика. Динамика. Термодинамика. Статистическая динамика. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 640 с.

11. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. 2-е изд., испр. – М.: Физматлит, 2005. – 320 с.

12. Ибрагимов Н.Х. Практический курс дифференциальных уравнений и математического моделирования. Классические и новые методы. Нелинейные математические модели. Симметрия и принципы инвариантности. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета. – 2007. – 421 с.

13. Фейнман Р.Ф. Вы, конечно, шутите, мистер Фейнман. – М.: Ко Либри. – 2008. – 324 с.

14. Холодниок М., Клич А., Кубичек М., Марек М. Методы анализа нелинейных математических моделей. Пер. с чешск. – М.: Мир, 1991. – 368 с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МИС ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ**

*Мысягина Ж.Ю.*

**ФГБУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет», г.Нижний Новгород, Российская Федерация**

**Актуальность.** Медицинские информационные системы (МИС) дают возможность автоматизировать документооборот медучреждений. Они объединяют электронные медицинские карты пациентов, данные различных исследований и мониторингов, и множество других инструментов и сервисов, снижающих количество рутинных задач.

С внедрением МИС и переходом на электронный медицинский документооборот уменьшаются временные затраты на подготовку отчетов и оформление большого количества различных документов в бумажном виде.

А это, в свою очередь, положительно отражается на качестве лечения пациентов.

По данным компании РТ МИС (разработчик ПО), на сегодняшний день МИС внедрена в 31 регионе РФ, это около 2000 медицинских организаций. Каждый рабочий день около 250 тыс. человек работают в данной информационной системе. С каждым годом число пользователей становится больше, так как продолжается активное внедрение МИС в медицинские учреждения.

Ключевые слова:

ИТ-медик, медицинская информационная система, обучение МИС.

Цель исследования. Изучив проблему оптимизации к системным продуктам вновь поступающих сотрудников в медицинские учреждения здравоохранения выяснилось, что одной из ключевых проблем на данный момент является то, что выпускники медицинских вузов не знакомы с работой в МИС. Этот важный аспект является обязательной частью профессиональной деятельности любого медицинского работника и сотрудника, имеющего дело с внесением данных, а именно заведение вновь поступившего пациента или решившего прикрепиться к данному медучреждению. В связи с этим сотрудники, которые уже имеют опыт работы с информационной системой и прошли обучение или приняли данный опыт от коллег, вынуждены обучать вновь поступивших на должности. Из-за этого происходят всевозможные сбои в работе, так как кроме основной деятельности приходится объяснять, как работать в МИС.

Вывод. Испытывают сложности сразу две категории контингента медучреждения: сотрудники, которые работают уже некоторое время, и вновь поступившие на должности. Данная проблема может понести и ряд других, так как накладывает свой отпечаток на профессиональной деятельности каждой из группы.

В связи с чем считаю необходимым вводить практические занятия для будущих медицинских работников.

Для полного представления работы МИС важно, чтобы студенты прошли весь путь в данной программе, а именно: регистрация нового пациента, направление к врачу, назначение анализов, перевод в другое отделение, выписка медикаментов, открытие/закрытие больничных листов и т.д. Таким образом адаптация выпускника медицинского вуза на рабочем месте пройдет более успешно.

Результаты.

В 2022 году в Приволжском исследовательском медицинском университете кафедрой информационных технологий был разработан курс по профессиональной переподготовке «IT медик», в котором содержится модуль «Медицинские информационные системы», где слушатели на практике проходят весь путь работы в медицинской информационной системе. Практические занятия выполняются в демоверсии МИС, где все данные обезличены. Примером одного из задания в МИС является прием амбулаторного пациента врачом поликлиники.

Кроме этого, в рамках дисциплины «Медицинская информатика» для студентов специалитета всех специальностей (лечебное дело, педиатрия, стоматология, медико-профилактическое дело и фармация), а также ординатуры, были разработаны и внедрены практические занятия по работе в МИС.

Финансирование исследования и конфликт интересов.

Исследование не финансировалось каким-либо источником, и конфликты интересов, связанные с данным исследованием, отсутствуют.

### **Литература**

- 1.<https://rtmis.ru/?ysclid=loo15wn7os132614134>.
- 2.<https://demo.rtmis.ru/?c=promed>
- 3.<https://rtmis.ru/company/news/mis-na-sluzhbe-u-vrachej/?ysclid=loo1a9qtcl639802282>

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ОРТОДОНТИИ**

***Налбандян М.С., Тер-Погосян Г.Ю., Мартиросян Г.Т., Сейранян В.В.***

**Ереванский государственный медицинский университет**

**им. Мхитара Гераци, г.Ереван, Армения**

Современное образование претерпевает значительные изменения в связи с быстрым развитием информационных технологий. Цифровая трансформация образования стала неотъемлемой частью образовательных процессов в различных областях медицины, включая ортодонтию [1, 2]. За последние годы использование информационных технологий (ИТ) в стоматологии значительно расширилось и помогло сократить затраты, время, зависимость от уровня опыта врача. Как раздел компьютерных наук, искусственный интеллект (ИИ) охватывает как аппаратное, так и программное обеспечение, которое может воспринимать окружающую среду

и предпринимать действия, максимизирующие его шансы на успешное достижение поставленных целей. Одной из ключевых технологий, которая изменила ортодонтию, является 3D-сканирование и моделирование. Современные сканеры позволяют ортодонтам создавать точные 3D-модели зубов и челюстей, что значительно упрощает диагностику и планирование лечения. Это позволяет ортодонтам более точно определить необходимые коррекции и предсказать результаты лечения. Цифровые технологии также дали толчок развитию телемедицины в ортодонтии. Врачи и пациенты могут общаться и проводить консультации онлайн, облегчая доступ к специалистам и уменьшая необходимость в физическом присутствии в клинике. Это особенно важно в условиях пандемий и ограничений на передвижение. В сфере образования ортодонтов цифровая трансформация также играет важную роль [3, 4]. Современные программы обучения включают в себя обучение на виртуальных моделях, онлайн-курсы и симуляторы для практических навыков. Это позволяет будущим ортодонтам лучше освоить современные методы лечения и использование цифровых технологий. Искусственный интеллект и машинное обучение имеют потенциал для улучшения диагностики и планирования лечения. Алгоритмы могут анализировать большие объемы данных, выявлять паттерны и предсказывать результаты лечения на основе множества факторов [5]. Виртуальная и дополненная реальность могут быть использованы для обучения студентов ортодонтии и для пациентов. Они позволяют взаимодействовать с 3D-моделями зубов и челюстей, делая обучение более интерактивным и понятным. Цифровая трансформация ортодонтии открывает новые возможности для диагностики, лечения и образования. Она улучшает точность и эффективность процессов, делая образовательный процесс в ортодонтии более доступным и эффективным. Однако для успешной интеграции цифровых технологий необходимо непрерывное обучение и адаптация к новым методам и инструментам. Перспективы развития включают более широкое использование онлайн-образования и интеграцию исследований и практического опыта в обучение. Развитие цифровой трансформации в ортодонтии будет способствовать улучшению качества и уровня образования в данной области.

## Литература

1. Asiri S.N., Tadlock L.P., Schneiderman E., Buschang P.H. Applications of artificial intelligence and machine learning in orthodontics. *APOS Trends Orthod.* 2020;10(1):17–24.

2. Faber J., Faber C., Faber P. Artificial intelligence in orthodontics. APOS Trends Orthod. 2019;9(4):201–5.

3. Ko C., Tanikawa C., Wu T., Pastewait Matthew, Jackson C.B., Kwon J.J., Lee Y., Lian C., Wang Li, Shen D. Machine learning in orthodontics: application review. Embracing novel technologies in dentistry and orthodontics- Forty-sixth Annual Moyers Symposium and the Forty-fourth Annual International Conference on Craniofacial Research March 1-3, 2019, Ann Arbor, Michigan.

4. Kök H., Acilar A.M., İzgi M.S. Usage and comparison of artificial intelligence algorithms for determination of growth and development by cervical vertebrae stages in orthodontics. Prog Orthod. 2019;20(1):41

5. Li P., Kong D., Tang T., Su D., Yang P., Wang H., et al. Orthodontic treatment planning based on artificial neural networks. SciRep. 2019;9(1):2037.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ 1С В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

***Насибуллин Д.Р., Мальцев И.В., Ещеркина Л.В.***

**ГБПОУ «Челябинский механико-технологический техникум»,**

**г.Челябинск, Российская Федерация**

**Актуальность.** На современном этапе развития общества цифровые технологии прочно вошли в нашу жизнь. Они помогают оптимизировать и упорядочивать процесс работы с информацией и делают ее доступной в различных сферах жизнедеятельности человека. Информационно-образовательная среда (ИОС) играет важную роль в области образования, так как предоставляет широкий спектр возможностей. Этим обусловлена актуальность данной работы.

Цель исследования – рассмотреть ряд преимуществ ИОС в образовании. В первую очередь, это доступ к образованию в любое время и в любом месте. С использованием ИОС студенты могут получать доступ к учебным материалам и ресурсам через Интернет, что позволяет им учиться в удобное для них время и в удобном для них месте. ИОС делает образование более доступным для широкого круга людей, включая тех, кто не может посещать традиционные учебные учреждения.

Материалы и методы – интерактивные учебные материалы, которые имеют большое значение. ИОС позволяет создавать интерактивные учебные курсы с видеолекциями, аудио, графикой и другими мультимедийными элементами, которые делают обучение более интересным и понятным. ИОС способствует индивидуализации обучения, позволяет адаптировать учебные

материалы и задания под индивидуальные потребности и уровень каждого ученика, что помогает более эффективному обучению [1].

Немаловажным в наши дни является дистанционное обучение. С помощью ИОС можно организовывать дистанционные занятия, что особенно важно в условиях удаленности или в случае необходимости обучения на расстоянии.

Также ИОС автоматизирует процессы ведения журналов и расчета оценок, предоставляет статистические данные и анализ успеваемости учеников. К тому же ИОС включает в себя системы для управления образовательными учреждениями, позволяющие контролировать финансовые, административные и организационные аспекты обучения, помогает более эффективно управлять ресурсами, планировать бюджет и анализировать данные обучения [3].

Также для них характерны гибкость и масштабируемость. ИОС могут быть легко адаптированы под разные уровни образования и масштабированы в зависимости от потребностей. Важную роль играет сокращение бумажной документации, так как ИОС уменьшает необходимость в ней, что экономит время и ресурсы.

Большое значение в образовании имеет мониторинг и оценка успеваемости. Учителя и администраторы могут легко отслеживать прогресс студентов, что помогает своевременно выявлять проблемы и улучшать образовательный процесс.

ИОС в образовании продолжают развиваться и усовершенствоваться, предоставляя ученикам и учителям все больше возможностей для эффективного и качественного обучения и управления образовательными учреждениями.

Информационно-образовательная среда на базе технологий 1С представляет собой интегрированный комплекс программных решений, разработанных на базе платформы 1С: Предприятие и предназначенных для автоматизации процессов управления и организации образовательных учреждений. Эта среда может быть использована в школах, колледжах, университетах и других образовательных учреждениях для улучшения управления и предоставления образовательных услуг.

Результаты могут быть представлены в виде возможных компонентов информационно-образовательной среды на базе технологий 1С:

«1С:Колледж»— это программное решение для автоматизации управления учебными процессами. Оно позволяет вести учет учебных групп, расписаний, успеваемости студентов и преподавателей.

«1С:Управление образования»— система, предназначенная для управления административными и финансовыми аспектами образовательного учреждения, включая бухгалтерию, учет учащихся, планирование бюджета и другие задачи.

«1С:Библиотека ПРОФ», которая позволяет организовать электронную библиотеку с доступом к учебным материалам, учебникам, статьям и другим образовательным ресурсам.

«1С:Общеобразовательное учреждение». Здесь учителя могут использовать это программное решение для ведения электронных дневников и выставления оценок студентам. Мониторинг успеваемости позволяет анализировать успеваемость студентов и выявлять тенденции в их обучении.

«1С:Электронное обучение» – это создание и управление электронными образовательными курсами, включая дистанционное обучение [1].

Создание информационно-образовательной среды в образовании может встретить ряд проблем:

1. Технические ограничения. Недостаток доступа к компьютерам, Интернету и другим техническим ресурсам может быть проблемой для обучающихся и учителей.

2. Качество контента: не всегда легко найти высококачественные образовательные материалы онлайн. Отсутствие фильтрации и контроля над контентом может вызвать заблуждения и негативное воздействие.

3. Обучение учителей. Преподаватели могут не иметь достаточных навыков для эффективного использования информационных технологий в образовании.

4. Конфиденциальность данных: сбор и хранение данных обучающихся могут вызвать опасения в отношении конфиденциальности и безопасности.

5. Доступность. Не все обучающиеся имеют равный доступ к информационным ресурсам, что может усугубить неравенство в образовании.

6. Социальные аспекты: отсутствие личного взаимодействия и общения в классе может повлиять на социальное развитие учащихся.

7. Цифровая неграмотность: некоторые обучающиеся и учителя могут не обладать достаточными навыками в области цифровой грамотности [2].

Выводы. Для решения этих проблем необходимо разработать комплексный подход, включая обучение учителей, повышение доступности технологий, контроль качества контента и учет социокультурных особенностей. Комплексный подход к использованию цифровых технологий

в образовании включает в себя совокупность стратегий, методов и инструментов, которые способствуют максимальной интеграции цифровых ресурсов в учебный процесс и обеспечивают эффективное обучение. Необходимо обеспечить доступ к надежной сетевой инфраструктуре, высокоскоростному интернету, современным компьютерам и мобильным устройствам для учащихся и преподавателей. Следует поддерживать профессиональное развитие учителей и преподавателей в области цифровых навыков и интеграции технологий в учебный процесс. Также необходимо разрабатывать или приобретать цифровые учебные материалы, приложения и платформы, которые подходят для разных предметов и возрастных групп учащихся, использовать цифровые технологии для адаптации обучения к потребностям каждого учащегося, предоставляя им возможность выбирать траектории обучения и темп, которые соответствуют их способностям и интересам.

Следует применять цифровые инструменты для более эффективной оценки учебных достижений учащихся и предоставления им обратной связи, поощрять сотрудничество между учащимися и преподавателями с использованием цифровых платформ и инструментов для обмена информацией и совместной работой [2].

Таким образом, информационно-образовательная среда на базе технологий 1С помогает автоматизировать множество процессов, связанных с управлением образовательными учреждениями, а также улучшает доступность и качество образования для студентов и преподавателей. Эти решения могут быть настроены под конкретные потребности каждого образовательного учреждения.

### **Литература**

1. Игин С.О. 1С как средство автоматизации предприятия // Международный научный журнал «Вестник науки» № 3 (12) – Т.1. С. 89-93. –URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/1s-kak-sredstvo-avtomatizatsii-predpriyatiya> (дата обращения 02.09.2023).
2. Кузнецова Р.В., Федосин С.А. Прикладные решения «1С» как компонент практико ориентированного обучения в технических вузах. –URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_48699/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48699/) (дата обращения 02.09.2023).
3. Стефанова И.А. Обработка данных и компьютерное моделирование : учебное пособие / И.А. Стефанова. – Санкт-Петербург : Лань, 2019 – 112 с.

# РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

*Нескреба Т.А.*

**ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет  
имени М. Горького», г.Донецк, Российская Федерация**

**Аннотация.** В данной работе рассматривается учитель физической культуры в период высокой активности дистанционного образования. В связи с этим выдвигается необходимость изучения цифровых технологий, обеспечивающих полноценное развитие всей системы образования. Необходимость цифровизации воспитательно-образовательного процесса ставит задачу перед системой дополнительного профессионального образования создать модель, которая обеспечит непрерывность развития всех субъектов воспитательно-образовательного процесса. Также в статье рассмотрена дополнительная профессиональная программа, целью которой является повышение уровня цифровой компетентности учителя физической культуры. Выявлены причины низкого уровня владения цифровыми технологиями.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровая компетентность, учитель физической культуры, дополнительное профессиональное образование.

Важность системы дополнительного профессионального образования в период проведения специальной военной операции возрастает и приобретает особую потребность в необходимости развития, адаптации, а также возможности непрерывно повышать уровень профессиональной компетентности учителя. Актуальным направлением является формирование новых цифровых компетенций, позволяющих учителям системно адаптироваться в сложных социально-экономических условиях профессиональной деятельности.

Качество предоставляемых услуг в сфере дополнительного образования напрямую связано с необходимостью повышения квалификации и непрерывностью процесса развития педагогов. Таким образом, система дополнительного образования позволяет учителю расширять свой кругозор и функциональные возможности в различных отраслях профессиональной деятельности.

Рассматривая деятельность педагога, необходимо обратить внимание на поиск современных технологий, которые позволяют непрерывно повышать уровень профессиональной компетентности с учетом индивидуально-

психологических особенностей каждого педагога, и тем самым обеспечивая рост эффективности образовательного процесса [2].

На основании этого деятельность дополнительного профессионального образования характеризует в себе возможность накопления передового опыта, через систему научно-методических материалов и возможностью практической проверки эффективности современных средств, методик, подходов, форм и т.д.

Проведенный анализ научных исследований в области теории и практики повышения уровня профессиональной компетентности педагогов исследовали (А.А. Орлов, Л.Ф. Савинова, О.В. Толмачева); методики повышения квалификации педагогов (Б.Г. Ананьев, Б.С. Гершунский, М.Г. Киселева, Т.В. Шадрина и др.); а также формирование информационно-коммуникативных технологий в системе образования (Т.В. Добудько, Ю.Н. Егорова, Г.А. Кручинина, Н.П. Петрова и др.), которые говорят о важности развития (ДПО) дополнительного профессионального образования, где повышение квалификации синтезирует в себе совокупность целого ряда ключевых компонентов, обеспечивая оперативное усвоение индивидуальных программ [5-6].

Теоретический анализ исследований перспективы реализации цифровых технологий в системе дополнительного профессионального образования изучали (А. Афанасьева, Я. Кузьминова, И. Фрумина, А.А. Саламатова) [1] и др.

В связи с чем активное развитие педагога сосредоточено в научных исследованиях, которые в свою очередь ориентируются на потребности современного общества.

Цель исследования – повышение уровня профессиональной компетенции учителя в период дистанционного обучения при помощи цифровых технологий.

Задачи исследования:

- определить значимость цифровых технологий для учителя физической культуры;
- разработать модель повышения профессиональной компетентности учителя при помощи цифровых технологий;
- установить эффективность использования цифровых технологий в процессе повышения профессиональной компетентности.

Новизна исследования заключается в возможности рассмотрения дополнительного профессионального образования с позиции субъекта и объекта, в которых происходят различные этапы трансформации. Следует обратить внимание на важную составляющую низкого порога риска

внедрения цифровых технологий и возможностью цифрового обучения без отрыва от производства и прекращения воспитательно-образовательной деятельности в период социально-экономической нестабильности. Важность развития цифровых технологий позволяет подготовить теоритический базис, позволяющий учителям проводить воспитательно-образовательную деятельность в период дистанционного обучения с использованием цифровых технологий.

Изменяющиеся условия профессиональной деятельности свидетельствуют о необходимо быть готовым к непрерывному повышению требований к професионализму и компетентности педагога. Так как невозможно один раз накопить в себе необходимый уровень знаний, умений и навыков и тем более сохранять высокую эффективность в профессиональной деятельности, требуется механизм, обеспечивающий непрерывное повышение квалификации учителя, которое является собой накопление ценностно-смыслового, содержательного и технологического обогащения профессиональной деятельности.

Потребность в развитии профессиональной деятельности учителя предусматривает формирование современных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в основе которых заложены требования для формирования информационных технологий, развитие которых обеспечит качество воспитательно-образовательной деятельности, а также позволит быть педагогу конкурентоспособным в современных социально-экономических условиях.

В данной статье рассматривается профессиональная деятельность учителя физической культуры. В связи с тем, что уровень физического развития и уровень здоровья остается актуальной проблемой, особенно в период дистанционного обучения и на этапе цифровизация образовательного пространства, на основании этого необходим поиск современных, инновационных средств, методов и технологий, возможности которых создадут необходимые условия непрерывного развития «Физической культуры» и тем самым повысит уровень профессиональной компетентности учителя [3].

Реализация цифровых технологий в образовательном процессе позволяет накопить, обобщить и систематизировать информацию из электронных ресурсов; сформировать умения в реализации программного обеспечения; эффективно повысить качество дистанционного обучения, а также улучшить качество контроля и самоконтроля в период дистанционного обучения.

Отличительной возможностью цифровых технологий является высокая степень качества контроля как практической части, так и теоретического базиса, вследствие чего повышается уровень образовательных услуг.

Активное применение цифровых технологий позволяет создать многоуровневую систему, синтезирующую в себе комплекс знаний из различных смежных областей науки, что приводит к осмыслению значимости в период становления личности на каждом занятии по физической культуре.

Системное использование цифровых технологий улучшает передачу информации от педагога к субъекту, позволяет более детально изучить двигательные элементы через систему наглядных методов. Дополнительным преимуществом цифровых технологий в системе физического воспитания это возможность расширить кругозор теоретической базы среди субъектов воспитательно-образовательного процесса, которая содержит в себе знания истории физического развития, правильности выполнения технических элементов, знаний физических качеств, влиянии нагрузки на организм человека и т.д.

Широкие возможности цифровых технологий на новом уровне обеспечивают контроль знаний и умений. Учащимся предоставляется блок тестов, в котором раскрывается весь спектр теоретической базы знаний, содержание терминов, понятий, определений, заданий требующих поиска нетрадиционного решения поставленной задачи. Возможность использования тестовых заданий позволяет корректировать и повышать их сложность, в случае неудовлетворительной оценки учащимся необходимо пройти еще раз курс теоретического материала, после чего он сможет повторно пройти тестирование.

Таким образом, значимость цифровых технологий среди субъектов воспитательно-образовательного процесса характеризуется неоспоримым преимуществом, позволяющим компенсировать недостаток двигательной активности в период дистанционного обучения. Цифровые технологии предоставляют возможность обогащения теоретической базы по дисциплине, контроль за выполнением практической части, формирование ценностно-смысловой культуры значимости физического воспитания среди обучающихся, обеспечивает непрерывность образовательного процесса, создаёт четкую систему управления и выполнение образовательной программы, повышает уровень профессиональной компетентности учителя.

Определив значимость цифровых технологий в системе физического воспитания в период дистанционного обучения, следует определить готовность учителя к их реализации. Исследования профессиональной

компетентности учителя отображают многогранный спектр воздействия на личность педагога, возможность развития которой обеспечит повышение уровня профессионального мастерства, соответствовать выдвигаемым образовательным стандартам, влияет на мотивационно-ценностное отношение к профессиональной деятельности, расширяет кругозор в образовательном пространстве, а также позволяет включить в активный процесс саморазвитие и самосовершенствование, тем самым делая процесс развития непрерывным.

Для решения поставленных задач предлагается ввести спецкурс на базе Донецкого республиканского института дополнительного профессионального образования, в основе которого заложены цифровые технологии, позволяющие педагогу улучшить качество дистанционного обучения и тем самым повысить уровень профессиональной компетентности.

Данная модель состоит из нескольких блоков, отображающих в себе:

- социальную потребность государственного образовательного заказа (потребность в высококвалифицированных педагогах; готовность быстро адаптироваться в изменяющихся условиях труда);
- целевой блок, позволяющий определить конкретные цели, – создать условия для повышения уровня цифровой компетенции, перспективные – непрерывное повышение роста профессиональной компетентности с учетом использования цифровых технологий в период очного и дистанционного обучения;
- содержательный блок направлен на обогащение знаниевого компонента в области цифровых технологий, деятельностный компонент, собирающий в себе совокупность вновь приобретенных и сформированных навыков, характеризующиеся новизной и широким спектром воздействия на профессиональную деятельность;
- методический блок включает в себя очно-дистанционное обучение с использованием информационно-коммуникативных технологий, содержащих методические рекомендации для создания образовательного пространства, курс обучающих лекций с контролем изученного материала, график онлайн-вебинаров и семинаров, методические рекомендации для разработки контроля успеваемости, самостоятельное создание проекта для возможности учителю самостоятельно передавать знания с использование цифровых технологий;
- результативный блок позволяет выявить критерии и уровни владения цифровыми технологиями, провести анализ усвоенного материала, выявить недостатки для дальнейшей корректировки и повышения качества образовательного процесса в условиях дистанционного обучения.

Разработанная модель формирует понимание значимости цифровых технологий для педагога [4], формирует необходимый комплекс цифровых компетенций, создает условия непрерывного процесса развития, позволяет быть готовым к осуществлению образовательной деятельности в неопределенных условиях (в период специальной военной операции и период пандемии), повышает качество дистанционного обучения через активное внедрение методов проекта, создает условия для переработки большего объема информации и умения проводить занятия через систему онлайн-трансляцию.

Поэтому следует отметить важную составляющую цифровизации образовательного процесса в контексте создания условий для развития принципа непрерывности педагогов.

Для проверки эффективности цифровых технологий в системе дополнительного профессионального образования предлагается внедрить дополнительную программу на основе цифровых технологий, которую возможно реализовать в профессиональной деятельности учителя физической культуры.

Цель дополнительной профессиональной программы заключается в проведении критического анализа и синтеза информационного материала с использованием системного подхода в процессе решения профессиональных задач.

Данная программа позволит на практике проверить эффективность разработанной модели и широкий спектр возможностей интерактивных средств обучения, результатом чего станет планируемое повышение качества контроля успеваемости изученного материала, развитие познавательной активности, широкого круга взаимодействия и возможности дистанционно изучать материал.

В основу дополнительной программы входит курс лекций с четким алгоритмом построения занятий в период дистанционного обучения через онлайнплатформы, представлены методические рекомендации для создания тестового контроля, видеоурока, правильность составления презентаций.

Лекционный материал отображает широкий спектр возможностей познакомиться с современным отечественным и зарубежным инструментарием в области дистанционного взаимодействия субъектов воспитательно-образовательного процесса. Реализация цифровых технологий раскроет организационную составляющую онлайн-уроков, изучит методику создания видеоуроков с использованием интерактивного инструментария, обеспечит индивидуальный подход в практической деятельности, сформирует знания в создании презентаций через различные платформы.

Таким образом, изучение цифровой образовательной платформы обеспечивает устойчивое формирование оперативности взаимодействия с учебным материалом, обеспечивает образовательный процесс непрерывностью развития, рассматривает образовательную деятельность в различных плоскостях развития.

Формирующаяся в этих условиях новая система требований к профессиональной деятельности учителя концентрируется на повышении уровня нескольких компонентов: проективного, организационного и управлеченческого с учетом цифровых технологий.

Проведенный анализ научно-методической литературы свидетельствует о стремительном заполнении образовательного пространства цифровыми технологиями, в связи с этим группе учителей, проходивших курсы повышения квалификации, в количестве 126 человек с различным профессионально-педагогическим стажем работы (86 женщин и

40 мужчин), был предложен опросник, позволяющий оценить мотивационную составляющую развития цифровой компетентности.

Результаты опросника мотивационного компонента позволили установить то, что уровень владения цифровыми компетенциями у 36,5% имеют средний уровень представления об эффективности цифровых технологий, 42,2% используют цифровые технологии систематически, но уровень владения информационно-коммуникативными технологиями недостаточный, 18,0% учителей на достаточном уровне владеют и систематически используют цифровые технологии в воспитательно-образовательном процессе и лишь 3,3% скептически относятся к цифровым технологиям и остаются приверженцами традиционной системе образования.

Необходимо отметить, что учителя определяют высокую эффективность и важность развития цифровых технологий в системе образования. Так, среди опрошенных учителей 92% положительно оценили необходимость внедрения дополнительной профессиональной программы по цифровым технологиям. Эффективность внедрения цифровых технологий позволит более качественно оценивать успеваемость учащихся, создаст активную сеть взаимодействия между педагогами, активнее задействовать педагогический состав в онлайн вебинарах, семинарах и конференциях, обеспечит высокую степень готовности к переходу с очного обучения на дистанционное без ущерба для субъектов воспитательно-образовательного процесса.

Следует отметить ряд причин, по которым педагоги неактивно используют современные цифровые технологии, таким образом было установлено, что среди опрошенных:

- 66,3% отметили платные платформы и ограниченность функциональных возможностей в бесплатных версиях;
- 45,2% определили для себя большой объем времени, затрачиваемый на изучение цифровых технологий, и низкий порог владения данными технологиями в период профессиональной деятельности;
- 17,6% отметили психологический барьер в использовании данных технологий, утрата способности взаимодействия между участниками воспитательно-образовательного процесса;
- 77,4% отметили низкий уровень межличностного общения, отсутствие командной работы, совместного поиска для решения выдвигаемых задач;
- 65,0% отметили нестабильность работы системы Интернет в регионе (ДНР), появляется возможность плагиата среди учащихся и поиска легкого пути достижения результата.

Исходя из исследования, возможно спрогнозировать процесс формирования цифровой компетентности педагога. Цифровая компетентность рассматривается с нескольких позиций как результат овладения цифровыми технологиями на различных этапах воспитательно-образовательного процесса, активный процесс саморазвития и самосовершенствования педагога, возможность объединить, проанализировать накопленный личностный и профессиональный опыт.

В связи с потребностью формирования цифровой компетентности в системе дополнительного профессионального образования, предложенная модель рассматривается с позиции нескольких этапов.

На первом этапе предусмотрено активное использование цифровых ресурсов, научно-методических материалов, участие в различных педагогических онлайн-проектах, использование сетевой активности для повышения коммуникации в период дистанционного обучения.

Следующим этапом следует развитие цифровой компетентности за счет разработанного методического материала в период дистанционного обучения, участие в семинарах, вебинарах, онлайн-лекциях с активным обсуждением возможностей цифрового образования.

Третий этап направлен на анализ проведенной работы, поиск оптимального пути развития образовательной среды на основе цифровых технологий, а также позволит выявить положительные и отрицательные нюансы цифрового образования.

Проводимая работа формирует необходимый уровень цифровой компетентности, мотивирует педагогов активнее изучать цифровые технологии и использовать их в воспитательно-образовательном процессе, в период личного саморазвития и самосовершенствования, а также выявляет степень эффективности реализации данных технологий в период дистанционного обучения.

**Выводы.** Таким образом, цифровая компетентность является важной структурной единицей профессионального развития педагога, ее сущность предопределяется в соответствии с динамически развивающейся системой образования.

Проведенное исследование позволяет говорить о практической значимости цифровых технологий в период дистанционного обучения и возможности модернизировать традиционную систему дополнительного профессионального образования.

Разработанная модель позволит критически оценивать профессиональную деятельность педагога, повысит уровень владения цифровыми технологиями в процессе решения педагогических задач. Следует отметить готовность педагогического состава в изучении цифровых технологий, так как остается еще ряд вопросов, требующих поиска педагогического решения, а именно: решение вопросов коммуникации между субъектами воспитательно-образовательного процесса; формирование личностно-рефлексивного компонента, обеспечивающего высокую степень ответственности в период дистанционного обучения; проводить мониторинг и корректировку результатов успеваемости субъектов воспитательно-образовательного процесса; создавать условия через систему цифровых технологий для развития проектной деятельности и обеспечения группового взаимодействия субъектов для решения педагогических задач.

На основании этого преимущества цифровых технологий состоят из нескольких аспектов: во-первых, возможности цифровых технологий не позволяют отставать системе образования от современных тенденций развития, обеспечит широкий спектр возможностей и потребностей общества; во-вторых, цифровизация образования повысит технологический уровень учреждения; в-третьих, позволит отвечать современным инновационным технологиям; в-четвертых, реализация цифровых технологий обеспечит устойчивое развитие непрерывного образовательного процесса в системе дополнительного профессионального образования, а также позволит расширить социальные границы. Выделенные аспекты позволяют утверждать о важности, ценности и перспективе внедрения

цифровых технологий в систему дополнительного профессионального образования в период нестабильности социально-экономической системы.

## **Литература**

1. Бороненко Т.А., Кайсина А.В., Пальчикова И.Н., Федотова В.С. Развитие профессиональных компетенций учителя в эпоху цифровизации образования // Перспективы и приоритеты педагогического образования в эпоху трансформаций, выбора и вызовов: сб. науч. тр. Казань, 2020. – С. 45-60.
2. Ижденева И.В. Современные информационные технологии (практикум) : учебное пособие / И.В. Ижденева; Новосибирский гос. пед. ун-т, Куйбышевский фил. – Новосибирск: Немо Пресс, 2015. – 100 с.
3. Пучковская Т.О. Компетенции педагога в контексте глобальных тенденций цифровой трансформации процессов в системе образования // Педагогика информатики. – 2020. – № 3. – С. 1-15.
4. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И. Модели цифровой компетентности и деятельность российских подростков онлайн // Национальный психологический журнал. – 2016. – № 2 (22). – С. 50-60.
5. Трофимов, В.В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В.В. Трофимов; ответственный редактор В.В. Трофимов. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 238 с.
6. Царапкина Ю.М., Лемешко Т.Б., Миронов А.Г. Подготовка педагогических кадров к профессиональной деятельности в условиях цифрового обучения // Информатика и образование. – 2020. – № 2. – С. 48-52.

## **О ПРИЧИНАХ СНИЖЕНИЯ ВОВЛЕЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ УЧЕБНЫХ КУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ПРИ СИНХРОННОМ ФОРМАТЕ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ**

*Николаев А.А.<sup>1</sup>, Кузнецов М.Ю.<sup>2</sup>, Николаев В.А.<sup>2,3</sup>*

<sup>1</sup>**НИТУ МИСИС, г.Москва, Российская Федерация**

<sup>2</sup>**ГБУ НИИОЗММ ДЗМ, г. Москва, Российская Федерация**

<sup>3</sup>**ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва, Российская Федерация**

Актуальность. Пандемия COVID-19 ускорила развитие информационно-коммуникационных технологий, в том числе их использование в сфере высшего образования, при подготовке кадров высшей

квалификации и при реализации программ ДПО. Так для образовательных и научно-исследовательских организаций стало обычной практикой использовать в процессе обучения и проведения исследований дистанционные образовательные технологии (видеоконференцсвязь, системы электронного обучения, цифровые платформы массовых открытых онлайн-курсов и др.)[1].

В частности, использование видеоконференцсвязи для проведения дистанционных занятий в синхронном формате стало хорошим подспорьем аудиторным занятиям не только во время профилактики распространения инфекционных заболеваний, но и в повседневной практике. Известны разные онлайн-приложения для видеоконференцсвязи (Webinar, MS Teams, Zoom, Skype и др.), позволяющие в синхронном формате обеспечить подключение группы магистрантов, аспирантов или слушателей курсов ДПО к учебному занятию (консультации), проводимому преподавателем с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Достоинством использования ДОТ является вовлечение в процесс обучения нового контингента, который высокомотивирован, нацелен на достижения образовательных и научно-исследовательских целей, но в силу географии проживания и работы не может проходить обучение с использованием классических образовательных технологий. Поэтому ДОТ позволяют студентам, аспирантам и слушателям курсов, проживающим или работающим удаленно от ведущих образовательных и научно-исследовательских организаций, получать высшее и послевузовское образование, повышать квалификацию без смены места жительства и отрыва от работы.

Несмотря на то, что использование ДОТ развивается в разных направлениях, большинство образовательных организаций широко используют видеоконференцсвязь для проведения онлайн-занятий. Однако подходы, которые используют некоторые преподаватели в процессе онлайн-занятия часто отождествляются ими с классическим оффлайн-занятием, проводимым в аудитории, что не соответствует современным представлениям. Это может приводить к проблеме снижения вовлеченности студентов, аспирантов и слушателей курсов ДПО в процесс обучения, и как следствие, не достижению целей обучения.

**Цель исследования.** Поэтому настоящее исследование, направленное на анализ причин вовлеченности студентов, аспирантов и слушателей курсов ДПО в образовательный процесс при синхронном формате онлайн-обучения, является актуальной задачей.

**Методы исследований.** Для достижения поставленной цели мы использовали метод информационного поиска и аналитический метод исследования.

**Результаты.** Одной из главных причин, снижающих вовлеченность студентов, аспирантов и слушателей курсов ДПО, является проблема использования видеокамер и запись онлайн-занятия. Так преподаватели, проводящие онлайн-занятие, часто требуют от студентов, аспирантов и слушателей курсов ДПО включения видеокамер для того, чтобы обеспечить эффект присутствия, интерактивность взаимодействия и обратную связь. Более того, если видеокамеры отключены, то преподаватели могут столкнуться с так называемым эффектом «черной дыры» или «черного ящика», заключающегося в том, что преподаватель не понимает, слушают, понимают ли его студенты, аспиранты и слушатели курсов ДПО, что может приводить к эмоциональному выгоранию преподавателя.

Такой подход можно понять, но он не всегда обоснован, так как онлайн- и офлайн-обучение различны по своей природе и соответственно требуют разных подходов к разработке и реализации обучения. В исследовании [2] отмечается, что цифровая трансформация требует новых моделей работы образовательных организаций.

Рассмотрим основные причины, приводящие к снижению вовлеченности студентов, аспирантов и слушателей курсов ДПО в образовательный процесс, при обязательном требовании преподавателя об использовании видеокамер в процессе проведении онлайн-занятия.

**Технические.** Вид и технические характеристики цифровых устройств, используемых для подключения к онлайн-занятию (компьютер, ноутбук, планшет, смартфон и др.), программное обеспечение, скорость и устойчивость интернет-соединения могут быть разными. Фактически студенты, аспиранты и слушатели курсов располагают разным цифровым оборудованием, программным обеспечением, у некоторых устройств отсутствует видеокамера. Более того, в процессе онлайн-занятия может возникать искажение видеоизображения и звука, что связано с нарушением стабильности интернет-соединения, его скоростью или присоединением к онлайн-занятию большого числа участников.

**Персональные и социально-этические.** Немаловажной является роль персональных и социально-этических факторов. Так, одни слушатели онлайн-занятий не включают видеокамеры, так как испытывают обеспокоенность насчет своего внешнего вида, другие не хотят, чтобы было видно их окружение и обстановку (дом, рабочее место, общественные места, транспорт и др.). Многие студенты, аспиранты и слушатели полагают, что

выключенная видеокамера является нормой и им более комфортно и привычно проходить обучение с выключенной камерой, в то время как другие участники процесса обучения не хотят, чтобы видели, что они отошли от компьютера или занимаются другими делами [3]. По данным исследований, в процессе онлайн-занятий студенты выключают камеры, так как не хотят находиться под постоянным наблюдением, а также потому, что их собственное внимание смещается от образовательного контента на видеоизображения других слушателей, находящихся на онлайн-занятии [3, 4]. Для сравнения, в процессе классического оффлайн-занятия в аудитории обучающиеся, как правило, никогда не находятся в фокусе постоянного внимания преподавателя и других обучающихся.

Более того, ряд студентов и слушателей онлайн-занятий не хотят, чтобы проводилась запись онлайн-занятий, и чтобы к видео/аудиозаписи занятия имели доступ трети лица, а также опасаются в уровне безопасности персональных данных и риска их компрометации. Кроме того, запись онлайн-занятия имеет низкую эффективность в обучении и ее редко просматривают.

Анализ вышеотмеченных проблем показал, что для обеспечения лучшего образовательного эффекта при проведении онлайн-занятий необходимо применять современные подходы и гибкие практики, не требовать в обязательном порядке включения видеокамер студентов, аспирантов и слушателей курсов, не записывать онлайн-занятия. Вместо этого необходимо использовать цифровые инструменты для повышения вовлеченности слушателей в процесс онлайн-обучения и его интерактивности, применять персональный подход и мотивировать всех участников образовательного процесса.

Важным аспектом является необходимость перерывов в процессе онлайн-занятия, чтобы студенты, аспиранты и слушатели не переутомлялись, тем самым поддерживая их вовлеченность в образовательный процесс, и использование методов активного обучения, и получение от них обратной связи для совершенствования образовательного процесса [3].

**Выводы.** Таким образом, можно выделить следующие направления повышения вовлеченности студентов, аспирантов и слушателей курсов ДПО в образовательный процесс при синхронном формате онлайн-обучения:

1. Разработка онлайн-курсов, включающих презентации, интерактивные образовательные модули, задания, тесты и цифровые сервисы, электронные системы управления обучением (LMS Moodle, LMS Canvas и др.), элементы которых можно использовать в процессе онлайн-занятия.

2. Использование технологий активного обучения.
3. Получение обратной связи и разработка программ мотивации.
4. Повышение уровня цифровой грамотности преподавателей и слушателей по использованию дистанционных образовательных технологий.
5. Повышение технической оснащенности цифровыми устройствами, скорости и устойчивости интернет-соединения.
6. Использование гибких и персонифицированных подходов к организации обучения.

### **Литература**

1. Camilleri M.A., Camilleri A.C. Remote learning via video conferencing technologies: Implications for research and practice. *Technol Soc.* 2022;68:101881. DOI:10.1016/j.techsoc.2022.101881.
2. Уваров А.Ю., Гейбл Э., Дворецкая И.В., Заславский И.М., Карлов И.А., Мерцалова Т.А., Сергоманов П.А., Фрумин И.Д. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования. Под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. М.: ИД ВШЭ, 2019. 344 с. DOI:10.17323/978-5-7598-1990-5.
3. Castelli F.R., Sarvary M.A. Why students do not turn on their video cameras during online classes and an equitable and inclusive plan to encourage them to do so. *Ecol Evol.* 2021;11(8):3565-3576. DOI:10.1002/ece3.7123.
4. Trust T., Goodman L. Cameras Optional? Examining student camera use from a learner-centered perspective. *TechTrends.* 2023:1-13. DOI:10.1007/s11528-023-00855-9.

## **АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ**

**Новичкова Т.А., Горюшкин Е.И., Снегирева Л.В., Рыжикова А.В.,**

**Фетисова Е.В.**

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Внедрение цифровых технологий и онлайн-ресурсов в образование привело к революции в способах изучения и преподавания. В частности, обучение математической статистике не осталось в стороне от этой трансформации, и сегодня можно уверенно утверждать, что цифровизация занятий по математической статистике – это не просто текущий тренд, но и наше будущее. Современные образовательные технологии и цифровые ресурсы предоставляют студентам уникальные возможности для более

гибкого, интерактивного и персонализированного обучения. В данной статье мы рассмотрим, какие преимущества и перспективы приносит с собой цифровизация в процессе обучения данной дисциплине и как она влияет на развитие будущих специалистов медицины.

Современные образовательные технологии и цифровые ресурсы преобразили способ, которым студенты учатся и преподаются математическая статистика [1,2], и эти изменения обещают множество преимуществ и перспектив:

1. Гибкость и доступность: цифровые ресурсы позволяют студентам изучать математическую статистику в удобное для них время и место, и это особенно важно в контексте современного образования, которое все больше ставит акцент на гибкий режим обучения и дистанционное обучение.

2. Персонализация: цифровые платформы могут адаптироваться к индивидуальным потребностям студентов, предоставляя им дополнительные материалы или упражнения, чтобы поддержать их в процессе обучения.

3. Интерактивность: интерактивные учебные материалы и приложения позволяют студентам более глубоко понимать математические концепции, взаимодействуя с материалом через задачи и тесты.

4. Обновление: цифровые материалы могут легко обновляться и корректироваться, чтобы отражать последние достижения и изменения в области математической статистики.

5. Эффективное использование данных: цифровые платформы позволяют студентам работать с реальными данными и проводить статистические анализы, что способствует лучшему пониманию методов и их практическому применению.

6. Экономичность: использование цифровых ресурсов может быть более экономичным и экологически дружественным, чем традиционные учебники и бумажные материалы.

Цифровизация образования в области математической статистики студентов предоставляет возможность более эффективного, гибкого и индивидуализированного обучения, что готовит их к успешному применению статистических знаний в медицинской сфере и других областях. Это не просто тренд, это технологическое преобразование, которое формирует будущее образования.

Рассмотрим преимущества цифровизации занятий по математической статистике. Внедрение цифровых инструментов и методов в обучение математической статистике приносит целый ряд преимуществ:

1. Интерактивные учебные материалы: цифровые учебники и материалы позволяют студентам взаимодействовать с материалом более

активно. Они могут решать задачи, применять теорию на практике и получать мгновенную обратную связь.

Польза цифровых учебников и материалов в обучении математической статистике студентов медицинского вуза является значительной и способствует более эффективному и продуктивному обучению. Цифровые учебники и материалы предоставляют множество преимуществ, которые сделали их неотъемлемой частью современного образования в медицинской сфере.

2. Интерактивность и визуализация: цифровые материалы позволяют студентам взаимодействовать с контентом, включая интерактивные графики, диаграммы и анимации. Это способствует лучшему пониманию сложных концепций математической статистики и помогает визуализировать статистические процессы.

3. Актуальность и обновление: цифровые учебники могут быть легко обновлены, чтобы отражать последние тенденции и изменения в области медицинской статистики. Это особенно важно в медицине, где актуальные данные и методы играют ключевую роль.

4. Доступность и гибкость: студенты могут получить доступ к цифровым материалам на разных устройствах, включая компьютеры, планшеты и смартфоны. Это позволяет им изучать математическую статистику вне аудитории, в пути или даже во время клинической практики.

5. Индивидуализация обучения: цифровые учебники могут адаптироваться к уровню знаний студентов, предоставляя дополнительные материалы и задания для тех, кто нуждается в дополнительной поддержке, а также более сложные задачи для тех, кто прогрессирует быстрее.

6. Мгновенная обратная связь: многие цифровые материалы предоставляют мгновенную обратную связь по заданиям, что помогает студентам корректировать свой подход и исправлять ошибки немедленно.

7. Экономия ресурсов: использование цифровых учебников и материалов может быть более экономичным, чем традиционные учебники, и они не требуют печати на бумаге, что также дружественно к окружающей среде.

Все эти преимущества делают цифровые учебники и материалы важной составной частью современного образования медицинских студентов, способствуя углубленному пониманию математической статистики и подготовке будущих медицинских специалистов к решению сложных задач в медицинской практике.

Доступ к данным и инструментам анализа: с помощью цифровых ресурсов студенты могут получить доступ к реальным данным и

использовать современные инструменты статистического анализа. Это помогает им лучше понять, как применять статистические методы на практике.

Польза цифровых ресурсов в обучении математической статистике для студентов медицинского вуза огромна и представляет собой существенный вклад в их профессиональную и академическую подготовку [1]. Цифровые ресурсы, такие как веб-сайты, онлайн-курсы и приложения, способствуют расширению знаний студентов и развитию нескольких ключевых аспектов. Гибкость и доступность: цифровые ресурсы позволяют студентам изучать математическую статистику в любое удобное для них время и в любом месте, что особенно важно для медицинских студентов, у которых график занят из-за лекций и практики. Это также позволяет им преодолевать географические ограничения и иметь доступ к качественным образовательным ресурсам независимо от местоположения. Интерактивность: многие цифровые ресурсы предоставляют интерактивные материалы, задания и тесты, что способствует лучшему усвоению материала. Студенты могут применять свои знания в практике, решая задачи и проводя статистические анализы данных. Разнообразие образовательных материалов: студенты могут изучать математическую статистику через видеоуроки, электронные учебники, онлайн-лекции и множество других форматов. Это позволяет выбирать наиболее подходящий для себя метод обучения. Актуальность и актуальные данные: цифровые ресурсы позволяют включать актуальные данные и примеры из медицинской практики, что делает математическую статистику более релевантной для будущей медицинской карьеры студентов. Мониторинг и оценка: многие цифровые платформы предоставляют возможность отслеживать прогресс студентов и оценивать их успехи в режиме реального времени, что помогает студентам более эффективно изучать материал и улучшать свои навыки.

Таким образом, цифровые ресурсы значительно обогащают образовательный процесс студентов медицинского вуза, делая обучение математической статистике более доступным, интерактивным и эффективным.

Рассмотрим плюсы при дистанционном обучении. Цифровизация позволяет проводить занятия по математической статистике дистанционно, что особенно актуально в современных условиях, когда многие студенты предпочитают гибкие формы обучения.

Польза дистанционного обучения математической статистике для студентов медицинского вуза проявляется во многих аспектах [3]. Во-первых, дистанционное обучение позволяет студентам гибко управлять

своим расписанием и изучать математическую статистику в удобное для них время, что особенно важно для медицинских студентов, у которых обычно высокая нагрузка из-за учебы и практики.

Кроме того, дистанционные курсы и ресурсы позволяют студентам получать доступ к качественным материалам и экспертным знаниям в области математической статистики, не выходя из дома. Это актуально в периоды пандемий и ограничений на перемещение, когда традиционные формы обучения могут быть затруднены.

Дистанционное обучение также может предоставлять широкий выбор ресурсов, включая видеоуроки, интерактивные учебники и тесты, которые позволяют студентам учиться в интерактивной и самопродвигающейся среде [4]. Это способствует более глубокому пониманию математической статистики, что важно для будущей работы в медицинской сфере, где анализ данных и статистические методы играют важную роль.

Таким образом, дистанционное обучение математической статистике приносит студентам медицинского вуза удобство, гибкость и доступ к качественным образовательным ресурсам, что способствует их успешной подготовке к будущей медицинской практике и исследовательской деятельности [5].

Следующим положительным моментом является автоматизация оценки.

Автоматизированные системы могут помочь в оценке студентов и предоставлении им индивидуальной обратной связи.

Примеры цифровых ресурсов для обучения математической статистике включают в себя веб-сайты, онлайн-курсы, электронные учебники и приложения. Эти ресурсы предоставляют студентам и профессионалам удобные и доступные способы углубить свои знания в области математической статистики. Например, вы можете воспользоваться платформами, такими как Coursera, edX, Khan Academy или Udacity, чтобы найти курсы по математической статистике, которые предоставляют видеоуроки, учебные материалы и практические задания. Также существуют специализированные веб-сайты, например, Stat Trek и Khan Academy, которые предлагают бесплатные уроки и ресурсы по статистике и вероятности. Кроме того, существует множество приложений для мобильных устройств, такие как «Statistics Pro» или «Statext», которые позволяют изучать и практиковаться в математической статистике в любое удобное время [6]. Такие ресурсы помогают студентам и любознательным людям углубить свои знания в этой важной области математики.

Несомненно, цифровизация занятий по математической статистике принесла множество значительных преимуществ, повышая доступность, гибкость и эффективность образования. Однако вместе с преимуществами она также представляет вызовы и препятствия, которые важно учитывать и преодолевать.

Один из главных вызовов – это необходимость обеспечения равного доступа к цифровым ресурсам для всех студентов независимо от их финансового положения и доступа к технологии. Неравенство в доступе к Интернету и устройствам может создавать барьеры для обучения и требует совместных усилий образовательных учреждений и общества в целом.

Другой вызов связан с качеством цифровых материалов. Не все онлайн-ресурсы и учебники обладают высокой академической ценностью, и студентам, и преподавателям важно уметь выбирать и оценивать надежные и качественные источники.

Также следует учитывать вопросы безопасности данных и конфиденциальности в онлайн-образовании. Защита личных данных студентов и безопасность онлайн-платформ играют важную роль в обеспечении успешного обучения.

В заключение цифровизация занятий по математической статистике предоставляет огромные возможности, но также требует внимания к решению вызовов, связанных с доступностью, качеством и безопасностью. Только путем совместных усилий образовательных учреждений, студентов и технологических компаний мы сможем максимально воспользоваться потенциалом цифрового образования и обеспечить качественное обучение в области математической статистики и других дисциплин.

## **Литература**

1. Новичкова, Т.А. Информационно-коммуникационные технологии в обучении математической статистике студентов фармацевтического факультета / Т.А. Новичкова, Л.В. Снегирева // Современные вызовы для медицинского образования и их решения : Сборник трудов по материалам Всероссийской учебно-методической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Н.Ф. Крутко и Году педагога и наставника. В 2-х томах, Курск, 02 февраля 2023 года. Том 2. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2023. – С. 70-72.

2. Применение электронной информационно-образовательной среды на практических занятиях по математической статистике для студентов медицинского вуза / Т.А. Новичкова, Л.В. Снегирева, Е.В. Фетисова [и др.] // Цифровая трансформация образования: современное состояние и 300

перспективы : Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Курск, 14 декабря 2022 года / Под редакцией В.А. Липатова, Л.В. Снегиревой, А.В. Рышковой. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2022. – С. 142-144.

3. Методические основы преподавания теории вероятностей при изучении математической статистики студентами первого курса Международного медицинского института в условиях дистанционного обучения / Т.А. Новичкова, Л.В. Снегирева, А.В. Рышкова, Е.И. Горюшкин // Университетская наука: взгляд в будущее : сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 87-летию Курского государственного медицинского университета : в 2 т., Курск, 04 февраля 2022 года. Том II. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2022. – С. 460-464.

4. Фетисова, Е.В. Элементы компьютерных технологий в преподавании математики студентам медицинского вуза / Е.В. Фетисова, Т.А. Новичкова, Л.В. Снегирева // Подготовка медицинских кадров и цифровая образовательная среда : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 84-й годовщине КГМУ, Курск, 01 февраля 2019 года / Под редакцией В.А. Лазаренко, П.В. Калуцкого, Н.Б. Дрёмовой, А.И. Овод, Н.С. Степашова. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2019. – С. 611-615.

5. Фетисова, Е.В. Математика как средство межкультурной коммуникации в процессе обучения студентов международного факультета / Е.В. Фетисова, А.В. Рышкова, Т.А. Новичкова // Опыт и перспективы развития экспортного потенциала медицинских вузов России : Материалы Международной научно-образовательной конференции, посвященной 83-летию Курского государственного медицинского университета и 25-летию международного факультета КГМУ, Курск, 08 февраля 2018 года / под редакцией В.А. Лазаренко, И.Г. Комиссинской, Ю.Д. Ляшева. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2018. – С. 169-171.

6. Новичкова, Т.А. Методические основы преподавания математики у студентов первого курса лечебного факультета при изучении раздела «Математический анализ» / Т.А. Новичкова // Университетская наука: взгляд в будущее : Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 83-летию Курского государственного медицинского университета. В 2-х томах, Курск, 02 февраля 2018 года / Под редакцией В.А. Лазаренко. Том II. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2018. – С. 479-481.

**ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ В ИНФОРМАЦИОННОМ  
ОБЕСПЕЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА» В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

***Новичкова Т.А., Тарасова С.А., Абакумов П.В., Григорян Г.Р.***

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

В современном мире доступ к информации стал одним из ключевых факторов успешного обучения и научной деятельности. В медицинском вузе, где знание и понимание статистики играют важную роль, эффективное информационное обеспечение дисциплины «Математическая статистика» становится неотъемлемой частью образовательного процесса. Электронные библиотеки в данном контексте предоставляют ценные инструменты и ресурсы, содействуя лучшему пониманию и освоению этой сложной науки. В данной статье мы рассмотрим роль электронных библиотек в информационном обеспечении дисциплины «Математическая статистика» в системе образования медицинского вуза и их влияние на подготовку будущих медицинских специалистов.

Современное медицинское образование ставит перед студентами и будущими медицинскими специалистами все более высокие требования в области статистики и исследований. Понимание математической статистики становится важным навыком для правильной интерпретации и проведения исследований в медицине [1]. Электронные библиотеки позволяют студентам и преподавателям легко получать доступ к актуальным исследованиям и публикациям в области математической статистики, обогащая учебный процесс. Электронные библиотеки снимают географические ограничения, предоставляя доступ к мировому объему знаний [2]. Это особенно важно для медицинских вузов, которые могут получать доступ к современным материалам и исследованиям, проводимым в разных уголках мира. Использование электронных библиотек позволяет усовершенствовать качество образования в области математической статистики. Это помогает подготовить будущих медицинских специалистов, способных анализировать и интерпретировать данные, что важно для точных диагнозов и эффективных медицинских исследований. Электронные библиотеки обеспечивают студентов и преподавателей актуальной информацией в реальном времени, что способствует более эффективному обучению и исследованиям.

Все эти факторы подчеркивают важность изучения роли электронных библиотек в информационном обеспечении дисциплины «Математическая статистика» в системе образования медицинского вуза и делают данную тему актуальной для студентов, преподавателей и исследователей в медицинской сфере.

Роль математической статистики в медицинском образовании нельзя недооценивать, так как она занимает место в подготовке будущих медицинских специалистов. Данная дисциплина предоставляет студентам необходимые инструменты и навыки для анализа и интерпретации сложных медицинских данных, проведения исследований, разработки эффективных методов диагностики и лечения, а также оценки эффективности медицинских процедур и терапий.

Без понимания математической статистики медицинские специалисты могли бы столкнуться с трудностями в оценке рисков, выявлении взаимосвязей между различными переменными и определении статистической значимости результатов исследований. Эти навыки критически важны для принятия информированных решений в области медицины и обеспечивают качество медицинской практики, а также способствуют научному развитию этой области.

В данной статье мы рассмотрим несколько примеров известных электронных библиотек и ресурсов, которые предоставляют доступ к материалам, связанным с математической статистикой. Эти ресурсы играют важную роль в информационном обеспечении дисциплины «Математическая статистика» в системе образования медицинского вуза и обеспечивают студентов и преподавателей актуальными и полезными материалами. Вот несколько примеров:

1. PubMed Central является одним из крупнейших и наиболее авторитетных электронных библиотек, предоставляющих доступ к биомедицинским исследованиям и публикациям. Среди множества доступных материалов студенты и исследователи могут найти множество статей и журнальных публикаций, связанных с математической статистикой в медицинских исследованиях.

2. JSTOR – это обширная электронная библиотека, которая предоставляет доступ к академическим журналам, книгам и статьям по различным дисциплинам. Множество материалов по статистике и математической статистике доступны через этот ресурс и могут быть полезны для студентов и преподавателей в медицинском образовании.

3. arXiv является репозиторием предпечатных научных статей, где исследователи могут делиться своими исследованиями и находками. В

разделах, связанных со статистикой и математической статистикой, можно найти актуальные исследования и методики, которые могут быть полезными для студентов и преподавателей.

4. MIT OpenCourseWare: Массачусетский технологический институт (MIT) предоставляет свободный доступ к материалам лекций, курсам и ресурсам, связанным с математической статистикой. Это отличный ресурс для студентов, желающих обогатить свои знания в данной области.

5. Coursera и edX: платформы Coursera и edX предоставляют доступ к онлайн-курсам по математической статистике, проводимым известными университетами и преподавателями. Эти курсы предоставляют возможность обучения в удобном формате и доступ к материалам, которые могут быть важны для медицинских студентов.

Эти примеры – лишь небольшая часть доступных ресурсов. Электронные библиотеки и платформы предоставляют широкий спектр материалов по математической статистике, что делает их важными инструментами для подготовки будущих медицинских специалистов, которые должны быть оснащены знаниями и навыками в этой области [3].

Преимущества и ограничения использования электронных библиотек в информационном обеспечении дисциплины "Математическая статистика в системе образования медицинского вуза" являются ключевыми аспектами, которые необходимо учитывать при интеграции электронных ресурсов в образовательный процесс.

Преимущества.

1. Доступность и удобство: электронные библиотеки предоставляют студентам и преподавателям возможность получить доступ к богатой информационной базе в любое время и из любой точки мира, что обеспечивает гибкость и удобство в обучении и исследованиях.

2. Актуальность информации: электронные библиотеки обновляются регулярно, обеспечивая доступ к самым актуальным материалам, исследованиям и публикациям в области математической статистики, что особенно важно в быстроразвивающейся области медицинской статистики.

3. Многообразие ресурсов: электронные библиотеки предлагают разнообразные типы материалов, включая статьи, книги, видеолекции, кейсты и многие другие, что обогащает образовательный процесс и позволяет выбирать наиболее подходящие ресурсы.

4. Экономия времени и ресурсов: использование электронных библиотек снижает необходимость в посещении физических библиотек и устраняет ограничения, связанные с доступом к печатным материалам, что экономит время и средства.

## Ограничения.

1. Ограниченный доступ: некоторые электронные ресурсы могут быть доступны только по подписке или через определенные институции, что может ограничивать доступ студентов и преподавателей.

2. Качество и подлинность информации: в электронных библиотеках могут присутствовать материалы низкого качества или даже поддельные источники, поэтому важно обучать студентов критическому мышлению и оценке источников.

3. Зависимость от технологии: использование электронных библиотек требует доступа к техническим средствам, включая компьютеры и Интернет, что может создавать проблемы в случае технических сбоев или недостатка доступа к техническим ресурсам [4].

4. Потребность в навыках поиска и оценки: студенты должны обладать навыками поиска информации и оценки ее надежности, чтобы максимально эффективно использовать электронные библиотеки.

В целом электронные библиотеки предоставляют множество преимуществ для информационного обеспечения дисциплины «Математическая статистика», однако важно учитывать ограничения и работать над их преодолением, чтобы обеспечить наилучшее образование для будущих медицинских специалистов.

Выявление влияния электронных библиотек на качество образования в области математической статистики в медицинском вузе представляет собой важный анализ, который позволяет оценить, насколько эти цифровые ресурсы способствуют уровню подготовки студентов и повышению академических стандартов в данной дисциплине [5].

Электронные библиотеки не только обеспечивают студентов и преподавателей доступом к обширным и разнообразным материалам по математической статистике, но также содействуют следующим важным аспектам:

1. Актуальность и обновление знаний: электронные библиотеки позволяют быстро реагировать на изменения в медицинских статистических методах и новые исследования, обновляя учебные материалы и предоставляя доступ к самым свежим публикациям.

2. Индивидуализация обучения: электронные библиотеки предоставляют студентам возможность выбирать материалы и методы, которые соответствуют их уровню подготовки и потребностям, что способствует более эффективному обучению.

3. Развитие навыков самостоятельной работы: студенты могут самостоятельно исследовать и выбирать материалы для учебы, что развивает навыки самоорганизации и самоуправления.

4. Поддержка научных исследований: электронные библиотеки предоставляют доступ к современным исследованиям и методологиям, что стимулирует студентов к более качественным исследовательским работам в медицинской статистике.

5. Глобальная перспектива: благодаря электронным ресурсам студенты могут изучать исследования и методы, проводимые в разных странах, что обогащает их знания и открывает новые горизонты.

Однако важно также учитывать ограничения, связанные с электронными библиотеками, включая необходимость обучения студентов навыкам оценки и выбора надежных источников, а также решение проблем доступности и качества материалов.

Исследования влияния электронных библиотек на качество образования в области математической статистики в медицинском вузе могут способствовать развитию образовательных стратегий и улучшению подходов к обучению в этой важной дисциплине.

В данной статье мы рассмотрели значимость и влияние электронных библиотек на образовательный процесс и подготовку будущих медицинских специалистов. Использование электронных библиотек позволяет студентам и преподавателям получать доступ к разнообразным материалам, включая актуальные исследования, журналы, книги, видеолекции и другие ресурсы, связанные с математической статистикой. Это обогащает учебный процесс, поддерживает научные исследования и развивает навыки анализа данных, критического мышления и принятия информированных решений. Однако следует помнить о необходимости обучения студентов навыкам оценки и выбора надежных источников, а также преодолении ограничений, связанных с доступностью и качеством информации.

В заключение электронные библиотеки оказывают значительное влияние на качество образования в области математической статистики в медицинском вузе, способствуя формированию квалифицированных специалистов и научных исследователей. С постоянным развитием и улучшением электронных ресурсов они продолжат играть ключевую роль в обеспечении доступом к знаниям и в научном развитии в медицинской статистике.

## Литература

1. Новичкова, Т.А. Методические основы преподавания математики у студентов первого курса лечебного факультета при изучении раздела «Математический анализ» / Т.А. Новичкова // Университетская наука: взгляд в будущее : Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 83-летию Курского государственного медицинского университета. В 2-х томах, Курск, 02 февраля 2018 года / Под редакцией В.А. Лазаренко. Том II. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2018.

2. Фетисова, Е.В. Элементы компьютерных технологий в преподавании математики студентам медицинского вуза / Е.В. Фетисова, Т.А. Новичкова, Л.В. Снегирева // Подготовка медицинских кадров и цифровая образовательная среда : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 84-й годовщине КГМУ, Курск, 01 февраля 2019 года / Под редакцией В.А. Лазаренко, П.В. Калуцкого, Н.Б. Дрёмовой, А.И. Овод, Н.С. Степашова. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2019. – С. 611-615.

3. Изучение эффективности электронного обучения как инструмента адаптации студентов-первокурсников медицинского вуза / Л.В. Снегирева, А.В. Рышкова, Т.А. Новичкова [и др.] // Университетская наука: взгляд в будущее : Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 85-летию Курского государственного медицинского университета. В 2-х томах, Курск, 07 февраля 2020 года / Под редакцией В.А. Лазаренко. Том II. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2020. – С. 830-834.

4. Новичкова, Т.А. Методические основы преподавания математики студентам международного факультета медицинского вуза в условиях дистанционного обучения / Т.А. Новичкова, Л.В. Снегирева // Современные вызовы для медицинского образования и их решения : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 86-й годовщине Курского государственного медицинского университета, Курск, 03 февраля 2021 года / Под редакцией В.А. Лазаренко [и др.]. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2021. – С. 570-572.

5. Применение электронной информационно-образовательной среды на практических занятиях по математической статистике для студентов медицинского вуза / Т.А. Новичкова, Л.В. Снегирева, Е.В. Фетисова [и др.] // Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы : Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Курск, 14 декабря 2022 года / Под

редакцией В.А. Липатова, Л.В. Снегиревой, А.В. Рышковой. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2022.

## **РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ**

***Павлов М.Е., Алецанова И.В.***

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина», г.Краснодар, Российская Федерация**

**Аннотация.** В статье затрагиваются вопросы современного применения технологий виртуальной реальности в образовании и обучении иностранным языкам. Рассматриваются виртуальные языковые среды как один из способов применения таких технологий. Обсуждаются уровень внедрения технологий виртуальной реальности в России и перспективы их дальнейшего развития.

**Annotation:** The article discusses the issues of modern application of virtual reality technologies in education and foreign language teaching. The article considers virtual language environments as one of the ways of application of such technologies. The level of virtual reality technologies implementation in Russia and the prospects for their further development are discussed.

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, VR-технологии, иностранные языки, образование.

**Key words:** virtual reality, VR-technology, foreign languages, education.

Изучение иностранных языков имеет большое значение для личностного роста и совершенствования коммуникативных навыков, которые в свою очередь расширяют профессиональные возможности. Популярные языки, такие как английский, являются особенно важными в изучении, поскольку используются повсеместно. На английском языке написана большая часть технической документации, умение читать которую критически важно для технических специалистов.

Актуальность работы обусловлена возрастающим значением технологий виртуальной реальности в образовании и их влиянием на продуктивность в обучении иностранным языкам.

Предметом данного исследования являются механизмы, методы, процессы и роль технологий виртуальной реальности в образовательном процессе, в частности в обучении иностранным языкам.

Цель работы – изучение перспектив применения технологий виртуальной реальности в преподавании учебной дисциплины «Иностранный язык».

Материалом исследования послужили научные публикации отечественных и зарубежных исследователей, а также эмпирические наблюдения за прикладным использованием технологий виртуальной реальности.

Методы исследования – информационно-поисковый, направленный на поиск и отбор источников исследования; аналитический, позволяющий сформулировать результаты исследования; метод наблюдения за распространением и функционированием инновационных технологий в обществе; метод прогностического моделирования направлений, интенсивности внедрения в практику и продуктивности применения технологий виртуальной реальности в образовании.

Технологию виртуальной реальности можно охарактеризовать как средство, создающее окружение, которое полностью сгенерировано компьютером и погружает пользователя в виртуальный мир как ментально, так и физически [1]. Основными принципами технологии виртуальной реальности выступают иммерсия и взаимодействие. В первом случае технология виртуальной реальности создает окружение, которое погружает пользователя в виртуальный мир с помощью 3D-графики, звука, каналов, действующих на органы чувств, и других сенсорных входов, таких как движения и жесты. Кроме того, виртуальная реальность позволяет пользователям взаимодействовать с виртуальным миром, используя контроллеры, жесты, голосовые команды и отслеживание движений тела.

В настоящее время технологии виртуальной реальности активно применяются в образовании. Их современное применение заключается в непосредственном вовлечении в создание интерактивных образовательных сред, где обучающиеся могут изучать артефакты, историю, посещать интерактивные комнаты.

В медицинской среде изучаемая технология применяется для обучения хирургии и реабилитации пациентов, а также диагностики психических заболеваний, также приложения способствуют более эффективному обучению стажирующихся специалистов. С помощью технологии виртуальной реальности можно проводить тренинги в других областях, таких как архитектура, авиация, промышленность, машиностроение, спорт, биология и другие науки.

Одним из эффективных применений технологий виртуальной реальности в изучении иностранных языков является создание виртуальных языковых сред. Различают иммерсивную среду, виртуальные языковые курсы, обучающие ситуации корректирования произношения, симуляции

интерактивных разговорных партнеров, совместное обучение, виртуальные туры и культурное обогащение [2].

Рассмотрим более подробно каждый из обучающих методов с применением технологий виртуальной реальности.

Использование виртуальной реальности в обучении языкам позволяет создать иммерсивную среду, где пользователи могут практиковать и изучать новый язык в контексте. Виртуальные языковые курсы предлагают интерактивные методы обучения, включая разнообразные сценарии, где пользователи могут применять свои навыки в реальных ситуациях. Технология виртуальной реальности может обучать правильному произношению и акцентам, позволяя лицам, осваивающим иностранные языки, слушать носителей языка, практиковать свою речь и получать обратную связь о способах и приемах улучшения своего произношения. Интерактивные разговорные партнеры представлены в виде виртуальных персонажей или ботов, которые также могут быть использованы для улучшения навыков разговорной речи. Платформы виртуальной реальности позволяют пользователям разных стран и культур взаимодействовать друг с другом в ситуациях совместного обучения. Это способствует обмену опытом и пониманию между культурами, что имеет важное значение для изучения иностранных языков. Благодаря моделированию с помощью виртуальных технологий пользователи могут участвовать в виртуальных турах и культурном обогащении, посещая виртуальные музеи, исследуя исторические события, заходить в интерактивные комнаты, исторические места, чтобы просвещаться в языке и культуре стран.

Технологии виртуальной реальности создают доступную среду для людей с ограниченными возможностями и могут быть особенно полезны для людей с физическими или мобильными ограничениями, предоставляя им возможность получить качественное образование и взаимодействие с языковыми материалами без препятствий.

Исследования в области эффективности применения технологий виртуальной реальности в изучении иностранных языков показывают, что они могут быть полезным инструментом в обучении иностранным языкам [3]. Одним из примеров специализированных приложений для изучения языков с использованием технологий виртуальной реальности является MondlyVR. Это приложение позволяет учащимся взаимодействовать с виртуальными персонажами с помощью распознавания речи.

Однако существуют ограничения в таких приложениях, это относится к графическим ограничениям, ограниченным вариантам взаимодействия с

речью и эффективностью лексических уроков. Исследования также указывают на то, что технологии виртуальной реальности все еще находятся в начальной стадии развития и требуют дальнейших исследований и улучшений в области эффективности и применения.

В результате изучения перспектив развития технологий виртуальной реальности для изучения иностранных языков в России удалось установить, что в настоящее время все больше внимания уделяется вопросам стимулирования процесса изучения иностранных языков [4]. Огромную помощь в решении этой задачи может оказать использование новых технологий.

Технология виртуальной реальности постепенно внедряется в образовательных учреждениях и имеет большой потенциал для развития, позволяя студентам погрузиться в естественную языковую среду, что является важным условием достижения оптимальных результатов. Использование технологий виртуальной реальности также способствует повышению мотивации студентов в изучении иностранных языков.

Хотя технология виртуальной реальности широко используется в развитых и развивающихся странах, в России в настоящее время они находятся на стадии постепенного распространения. Их интеграция в образовательную среду требует преодоления ряда сложностей, таких как повышение квалифицированности педагогов; преодоление достаточно высокой сложности обучения пользования технологиями; снижение высокой стоимости внедрения систем.

Задача модернизации иноязычного образования в России включает в себя внедрение современных виртуальных технологий как одного из методов повышения интерактивного, познавательного и продуктивного аспектов образовательного процесса и его результатов.

Таким образом, в результате анализа современного состояния технологий виртуальной реальности следует отметить рост их активного применения в разных областях технического, естественнонаучного и гуманитарного знания. Существование ряда нерешенных вопросов по преодолению некоторых сложностей широкого включения технологий виртуальной реальности в практическую деятельность общества компенсируется широтой перспектив их применения и возможностями решения актуальных социальных задач.

## Литература

1. WoodfordChris. Virtualreality [Электронный ресурс] / ChrisWoodford. – Режим доступа: <https://www.explainthatstuff.com/virtualreality.html> (дата обращения 04.11.2023).
2. Троепольская А.П. Виртуальная реальность в обучении иностранным языкам /А.П. Троепольская // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2022. – №4. – С. 76-81.
3. Бароненко Е.А., Райсвих Ю.А. Применение информационно-коммуникационных технологий в процессе преподавания иностранного языка в высшей школе / Е.А. Бароненко, Ю.А. Райсвих // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2021. – №1.– С. 23-45.
4. Благодетелева Н.К. Тенденции и перспективы использования современных VR-технологий в иноязычном образовании в системе высшего образования России / Н.К. Благодетелева // Мир науки, культуры, образования. – 2023. – №3. – С. 109-113.

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЦЕН НА СЫРЬЕВЫЕ ТОВАРЫ

*Павлов М.Е., Бурда А.Г.*

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г.Краснодар, Российская Федерация**

**Аннотация.** Статья описывает предпосылки к необходимости использования эволюционных методов для решения задач прогнозирования цен на сырьевые товары. Рассматривается принцип работы генетического алгоритма, его преимущества и недостатки по сравнению с функциональными методами, а также перспективы его использования в различных областях знаний.

**Annotation:** The article describes the prerequisites for the necessity of using evolutionary methods, which solve the problems of commodity price forecasting. The principle of operation of genetic algorithm, its advantages and disadvantages in comparison with functional methods, as well as the prospects of its use in various fields of knowledge are considered.

**Ключевые слова:** сырьевые товары, эволюционный генетический алгоритм, автоматизация.

**Key words:** commodities, evolutionary genetic algorithm, automation.

**Введение.** Сырьевые товары, такие как нефть, золото, зерно, играют ключевую роль в мировой экономике. Цены на экспорт/импорт и реализацию на внутреннем рынке могут зависеть от множества факторов: политические, экологические, экономические и другие события. Прогнозирование цен на сырьевые товары - это одна из важнейших задач оптимизации экономики. Одним из инструментов прогнозирования цен на сырьевые товары является генетический алгоритм. В данной статье будут рассмотрены принцип работы генетического алгоритма, достоинства и недостатки по сравнению с другими алгоритмами, применяемыми для прогнозирования цен на сырьевые товары.

Использование генетического алгоритма для прогнозирования цен на сырьевые товары – это революционный подход, позволяющий моделировать и стимулировать экономические и математические модели для предсказания динамики цен.

**Проблемы прогнозирования цен на сырьевые товары.**

Прогнозирование цен на сырьевые товары является трудоемкой задачей. Цены на сырьевые товары подвержены влиянию множества факторов, таких как спрос и предложение, геополитическая обстановка, экономический рост и другие. Точное прогнозирование цен на сырьевые товары имеет важное значение для принятия рациональных решений в области инвестиций и торговли.

**Принцип работы генетического алгоритма.**

Генетический алгоритм – это разновидность эволюционного алгоритма, который используется для решения задач на оптимизацию с использованием понятий, характерных для естественных биологических процессов. Является эвристическим алгоритмом.

Генетический алгоритм основан на принципах естественного отбора и генетики. Он имитирует процесс эволюции, где лучшие решения остаются, а худшие исключаются. Используемые понятия: наследование, мутация, скрещивание, отбор.

**Генетический алгоритм состоит из следующих шагов:**

1. Задание целевой функции.
2. Инициализация популяции.
3. Отбор (фитнес-функция).
4. Применение генетических операторов (скрещивание, мутация).
5. Селекция.
6. Если найдена результирующая популяция, то остановка алгоритма, иначе вернуться на 3.

Ниже приведен общий вид генетического алгоритма.

```

def fitness_function(chromosome):
    # Функция отбора, оценивающая приспособленность генотипа
    # популяции
    # Функция – это модель машинного обучения для прогнозирования цен
    # на определенный товар (сырье)
    # Генетический алгоритм
    def genetic_algorithm(population_size, generations):
        # Инициализация начальной популяции
        population = initialize_population(population_size)
        for generation in range(generations):
            # Оценка приспособленности каждой хромосомы в популяции
            fitness_scores = [fitness_function(chromosome) for chromosome in
            population]
            # Выбор родителей на основе приспособленности
            parents = select_parents(population, fitness_scores)
            # Создание нового поколения путем скрещивания родителей
            new_generation = crossover(parents)
            # Применение мутации к потомству
            new_generation = mutate(new_generation)
            # Замена старого поколения новым
            population = new_generation
        # Дополнительные функции: инициализация популяции, выбор
        # родителей, скрещивание.
        # Пример вызова генетического алгоритма
        population_size = 100
        generations = 60
        result = genetic_algorithm(population_size, generations)

```

Важно отметить, что фитнес-функция использует модель машинного обучения, которая зависит от конкретного вида сырья, а также учитывает политические и экономические факторы. В данном примере приведен общий вид алгоритма без уточнения моделей оценки приспособленности, выбора родителей, скрещивания.

Преимущества и недостатки использования генетических алгоритмов для прогнозирования цен на сырьевые товары.

Ключевые преимущества использования генетических алгоритмов как эволюционного метода по сравнению с функциональными методами (симплекс-методом и методом ОПГ) заключаются в их способности обрабатывать данные высокой размерности, учитывать множество факторов.

Однако существуют и некоторые недостатки. Генетические алгоритмы плохо масштабируются под сложность задачи, что делает алгоритм бесполезным, если область поиска решений является большой.

Существуют многочисленные примеры успешного применения генетических алгоритмов. Один из таких примеров – это исследование, в котором был использован генетический алгоритм для оптимизации системы разработки месторождений нефти и газа. Результаты показали высокую точность прогнозов и способность алгоритма адаптироваться к изменяющимся условиям.

Перспективы использования генетических алгоритмов в прогнозировании цен на сырьевые товары.

В настоящее время генетические алгоритмы приобрели широкую популярность. Они используются для решения задач оптимизации в различных областях знаний: в оптимизации SQL-запросов, в решении задачи коммивояжера, компоновки и разработки игровых стратегий, а также в биоинформатике. В будущем список таких областей будет расширяться.

**Заключение.** Генетические алгоритмы представляют собой инструмент для прогнозирования цен на сырьевые товары. Они позволяют учесть множество факторов, адаптироваться к изменяющимся условиям рынка, обрабатывать большие объемы данных. Несмотря на свои недостатки и ограничения, генетические алгоритмы имеют большой потенциал в прогнозировании цен на сырьевые товары, что позволит инвесторам и трейдерам принимать более обоснованные решения.

## Литература

1. Вирсански Эйял Генетические алгоритмы на Python. – ДМК Пресс, 2020. – 286 с.
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ // Финансовая энциклопедия URL: <https://nesrakonk.ru/using-genetic-algorithms-forecast-financial-markets/> (дата обращения: 25.10.2023).
3. Новак, М.В. Использование генетических алгоритмов для оптимизации системы разработки месторождений нефти и газа / М.В. Новак ; науч. рук. Д.В. Конощонкин // Проблемы геологии и освоения недр : труды XXVI Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых, посвященные 90-летию со дня рождения Н.М. Рассказова, 120-летию со дня рождения Л.Л. Халфина, 50-летию

научных молодежных конференций имени академика М.А. Усова, Томск, 4-8 апреля 2022 г. : в 2 т. – Томск : Изд-во ТПУ, 2022. – Т. 2. – [С. 45-47].

4. Прогнозирование волатильности как способ управления финансовыми рисками // CyberLeninkaURL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-volatilnosti-kak-sposob-upravleniya-finansovymi-riskami> (дата обращения: 25.10.2023).

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ

*Павлов М.Е., Русак С.Н.*

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г.Краснодар, Российская Федерация**

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные принципы функционирования экспертных систем, способы их применения, преимущества и недостатки таких систем по сравнению с традиционным способом, заключающимся в привлечении научного эксперта.

**Annotation:** The article deals with the basic principles of functioning of expert systems, ways of their application, as well as advantages and disadvantages of such systems in comparison with the traditional way of involving a scientific expert.

**Ключевые слова:** экспертные системы, искусственный интеллект, машинное обучение, автоматизация.

**Keywords:** expert systems, artificial intelligence, machine learning, automation.

### Введение.

С развитием информационных технологий экспертные системы становятся все более важной составляющей в различных областях человеческой деятельности. Обрабатывая большие объемы данных, экспертные системы способны принимать наиболее рациональные решения, выполняя роль специалиста прикладной области.

В статье будут рассмотрены основные принципы функционирования экспертных систем, способы их применения, а также преимущества и недостатки таких систем по сравнению с традиционным способом, заключающимся в привлечении научного эксперта.

### Принципы функционирования экспертных систем.

**Состав.** Экспертная система состоит из двух компонентов: машины логического вывода и базы знаний.

Доступ к знаниям может быть организован множеством способов. Самый популярный способ – это правило IF THEN. Таким способом можно организовать выявление факта по правилу.

Также применяется принцип инференции. Это использование правил для сопоставления полученного запроса с конкретными ситуациями, хранящимися в базе знаний системы.

**Обучение.** Процесс обучения экспертных систем называется инженерией знаний. Это получение экспертных знаний из источников с целью их дальнейшего накопления в экспертной системе.

**Нечеткие данные.** Одной из важнейших функций является возможность производить вычисления на основе нечетких данных.

**Применение экспертных систем.**

В настоящее время экспертные системы активно применяются в медицине. Системы диагностируют заболевания и предоставляют рекомендации. Например, IBM Watson for Oncology позволяет анализировать результаты медицинских исследований.

Система AlphaGo разработана DeepMind. Используется для анализа рынков, прогнозирования цен, решения задач оптимизации.

Также экспертные системы осуществляют контроль и оптимизацию производственных процессов. Их применение обеспечивает высокую производительность и высокое качество продукта.

В сфере образования экспертные системы обеспечивают: поддержку преподавателей и доцентов в методической деятельности, консультации, управление учебными процессами, оценку успеваемости. Согласно утверждению правительства РФ в России к 2030 планируется обеспечить учебные заведения экспертными системами, которые будут выполнять автоматическую проверку домашних заданий. В качестве примера можно привести приложения, способствующие индивидуальному обучению. Duolingo нацелен на обучение иностранным языкам. А интерактивные словари и игры способствуют развитию логики.

**Перспективы развития экспертных систем.**

В настоящее время существует несколько направлений, в которых планируется совершенствование экспертных систем.

**Искусственный интеллект и машинное обучение.** В будущем экспертные системы будут объединять современные методы машинного обучения и искусственного интеллекта для более точной обработки данных и принятия решений. Это сделает их более интеллектуальными и адаптивными.

Интерактивность и пользовательский опыт. Пользовательские интерфейсы экспертных систем будут разработаны с учетом более удобного и понятного взаимодействия. Это позволит пользователям задавать вопросы и получать ясные ответы, делая системы более доступными.

Расширение областей знаний: экспертные системы будут создаваться для разнообразных областей знаний, что позволит им решать более широкий спектр задач. Например, это могут быть психологические консультации или воспитательная деятельность.

Интеграция с большими объемами данных. С ростом объемов обрабатываемых данных и Интернета вещей экспертные системы смогут анализировать и использовать более обширные объемы информации для принятия решений. Это сделает их более мощными и эффективными.

Автоматизация процессов. Экспертные системы будут применяться для автоматизации монотонных задач и бизнес-процессов, что поможет экономить время и ресурсы компаний.

Улучшенная диагностика и прогнозирование. В медицинской, научной и других областях экспертные системы будут использоваться для более точной диагностики и прогнозирования событий.

Этика и безопасность. Важной задачей в развитии экспертных систем будет обеспечение их соответствия этическим нормам и обеспечение безопасности данных с помощью правил, протоколов и стандартов.

Обучение и обновление знаний. Экспертные системы будут постоянно обновлять свои знания, обучаясь и адаптируясь к изменяющейся среде.

Интеграция в повседневную жизнь. Экспертные системы станут более доступными и широко используемыми в повседневной жизни, включая применение в умных домах, мобильных приложениях и сервисах.

Перспективы развития экспертных систем предлагают множество возможностей для улучшения бизнес-процессов, повышения качества медицинской диагностики, оптимизации принятия решений и многих других областей. Важно при этом уделять особое внимание этике и безопасности в разработке и использовании таких систем.

**Преимущества и недостатки экспертных систем.**

**Преимущества экспертных систем.**

Быстрота и эффективность. Искусственный интеллект (ИИ) способен обрабатывать и анализировать большие объемы данных намного быстрее, чем человек, что позволяет получать результаты и принимать решения в кратчайшие сроки.

Экономия времени и ресурсов. Использование ИИ позволяет сократить затраты времени и ресурсов, так как не требуется оплата и обучение специалистов. Кроме того, отсутствует необходимость ожидать решения экспертов.

Масштабируемость. Системы на основе ИИ могут работать с огромными объемами данных и задачами одновременно, что делает их идеальными в решении сложных задач.

Однако современные экспертные системы обладают рядом недостатков, которые не позволяют им полностью заменить деятельность человека.

Недостаток человеческого аспекта. Сегодняшние экспертные системы не обладают эмпатией и интуицией, что может быть важным в некоторых областях, таких как медицина или психология, где важно понимание эмоционального состояния пациента.

Непредсказуемость. Система может давать ошибочные результаты или принимать неправильные решения в случаях, когда данные несовершены или ситуация нестандартна.

Безопасность и конфиденциальность. Могут возникать угрозы безопасности данных и конфиденциальности, особенно если системы подвергаются атакам.

#### Заключение.

Экспертные системы приобретают все большую популярность, поскольку при решении задач они обладают преимуществами по сравнению с традиционным способом, заключающимся в привлечении научного эксперта. Они обладают быстротой и эффективностью, масштабируемостью, позволяют экономить время и ресурсы.

Однако сегодняшние системы не являются совершенными и неспособны полностью заменить деятельность человека из-за ряда недостатков. Это недостаток эмпатии в таких областях, как медицина и психология, непредсказуемость в случае несовершенности входных данных, угрозы безопасности.

В ближайшие десятилетия перечисленные недостатки могут быть исключены, а на рынке появится больше систем, не уступающих компетенциям специалистов.

#### Литература

1. IBMWatson для онкологии: только факты // EverCareURL: <https://evercare.ru/watson-facts> (дата обращения: 30.10.2023).

2. Ашимова А.М., Ремизова И.В. Применение экспертных систем в автоматизации. – 2021. – №42 (44). URL: <https://scilead.ru/article/1303-primenenie-ekspertnikh-sistem-v-avtomatizatsii>

3. В России к 2030 году хотят внедрить автоматическую проверку домашних заданий // rg.ruURL: <https://rg.ru/2023/11/01/v-rossii-k-2030-godu-hotят-vnedrit-avtomaticheskuiu-proverku-domashnih-zadanij.html> (дата обращения: 30.10.2023).

4. Нечеткая логика – математические основы // VC.RUURL: <https://vc.ru/loginom/201212-nechetkaya-logika-matematicheskie-osnovy> (дата обращения: 30.10.2023).

5. Конькова Д.С., Матвеев В.А., Комиссарова О.Р., Мусин Р.Ф. Анализ применения экспертных систем в образовании // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – № 12 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2015/12/60271> (дата обращения: 30.10.2023).

## **ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ**

*Панарина Н.В., Болдина Н.В.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Актуальность. Прогресс затрагивает все сферы жизни современного общества, а также все его социальные и половозрастные слои. Он способствует ускорению и модернизации выполнения тех или иных задач. В сфере обучения увеличивается количество информации, появляются новые дисциплины, а значит, требуются новые прогрессивные подходы к обучению. Так, в медицинском образовательном процессе сфера усвоемых дисциплин напрямую связана с появлением новых методов диагностики и лечения, а также информатизацией работы врачей и среднего медицинского персонала в связи с созданием баз данных и ведением электронной документации. Цифровые технологии в образовательном процессе имеют ряд преимуществ. Так, дистанционные лекции и занятия, имеющие исключительно теоретическую направленность, могут проводиться дистанционно, сокращая тем самым временные затраты на перемещение. Использование образовательных порталов университетов в обучении возможно за счет проведения тестирования, решения практических задач с графической визуализацией [1]. Такой подход позволяет вести образовательный процесс в более реалистичных условиях, за счет чего будущий врач может более

эффективно тренировать свои навыки, запоминая такие важные нюансы, которые невозможно применить в условиях теоретической подготовки или на пациентах. Важной составляющей обучения является использование симуляционных тренажеров, позволяющих на практике оттачивать алгоритмы первой помощи при экстренных ситуациях. Обобщив имеющиеся данные, можно выделить основные преимущества цифровых технологий в образовании: экономия времени, снижение затрат, облегчение ведения документации за счет снижения потребления бумажных носителей. Однако несмотря на множество преимуществ цифровизации образовательного процесса имеются противники таких нововведений [2]. Их мнение основано на недостатках данной системы: негативное влияние на здоровье обучающихся за счет нагрузки на орган зрения мониторов, пришедших на замену более безопасной бумаге, уменьшение живого общения, влекущее за собой нарушение социализации молодых людей. Также немаловажной проблемой является высокий риск снижения когнитивных способностей студентов за счет облегчения поиска информации в интернет-ресурсах и отсутствия необходимости ее запоминания [3].

Цель исследования – выявить мнение респондентов в вопросе введения цифровых технологий в образовательный процесс медицинских университетов, определить наиболее значимые, по их мнению, преимущества и недостатки данного процесса, а также проанализировать полученные результаты и предложить практические методы, направленные на достижение лучших результатов.

**Материалы и методы.** Был проведен социологический опрос 57 студентов высших учебных медицинских заведений в возрасте от 18 до 24 лет, по результатам которого выявлено отношение опрошенных к цифровизации медицинского образования, а также определить уровень их удовлетворенности современными методами обучения.

**Результаты исследования.** В ходе социологического опроса респондентам было предложено выделить аспекты цифровых технологий, встречающиеся им в процессе обучения в медицинском высшем учебном заведении. Среди полученных результатов были выделены дистанционные лекции, освоение практических навыков на электронных образовательных порталах университетов, прохождение промежуточных аттестаций в форме электронных тестирований. Большая часть опрошенных (57%) считает целесообразным использование цифровых технологий в процессе обучения, наиболее приоритетными для респондентов стали следующие преимущества: экономия, меньшие затраты на транспорт и перемещение, способность непрерывно продолжать образовательный процесс в домашних условиях, а

также большая доступность информации. Меньшая часть респондентов (43%) считают неэффективным процесс обучения с использованием цифровых технологий, аргументируя свое мнение снижением качества образования за счет невозможности проведения лабораторных работ в условиях сети Интернет, отсутствия прямого человеческого общения с преподавателем и одногруппниками, снижения мотивации к усвоению информации. На вопрос о допустимости совместного применения цифровых технологий и стандартных способов обучения большая часть (79%) ответила о наибольшей эффективности данного метода по сравнению с приоритетом информатизации, так как в обоих случаях имеются и положительные, и отрицательные стороны. Так, 61% респондентов предложили проводить манипуляции, связанные непосредственно с прямым взаимодействием пациентов, в условиях симуляционных центров, а мероприятия с физиологическими жидкостями и биологическими препаратами осуществлять непосредственно в лабораториях. Важность живого общения между студентами отметили 23% опрошенных, аргументируя свое мнение необходимостью коммуникации между молодыми людьми. Меньшая часть выборки (16%) отметили в качестве наиболее существенного аспекта снижение мотивации и самоконтроля в аспекте цифрового обучения.

**Выводы.** Таким образом, мнения респондентов разделились на приверженцев и противников внедрения цифровых технологий в медицинское образование, опрошенные отметили основные недостатки и преимущества данного процесса, что демонстрирует неоднозначность данного вопроса, а значит, требует доработок. Для большей эффективности следует минимизировать негативные аспекты цифровых технологий. Так, для качественного современного обучения следует в полной мере использовать имеющиеся ресурсы, что подразумевает соответственные экономические вложения, а также мотивирование преподавательского состава к усвоению и обучению правил и методик использования современных технологий. Для предотвращения ослабления когнитивных процессов следует создавать условия для запоминания информации за счет невозможности пользоваться интернет-ресурсами в процессе освоения дисциплин. Также повышение осознанности и ответственности обучающихся поможет повысить уровень ответственности студентов за получение новых знаний. Необходимо поощрять мероприятия, направленные на неформальное общение молодых людей в рамках университетских коллективов. Так возможно отделить образовательный процесс, не нарушая процесс социализации. Учитывая неминуемый прогресс всех отраслей науки, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс неизбежно. Прогрессирование современного

общества идет быстро и безвозвратно. Несмотря на сохранение стандартных подходов обучения большая их часть все же продолжает модернизироваться. Соответственно, все участники образовательного процесса должны активно участвовать в освоении новых знаний и применять прогрессивный подход, извлекая максимальную пользу.

### **Литература**

1. Волошина, С.Э. Цифровые технологии в образовании / С.Э. Волошина, А.Е. Егрушева // Педагогический вестник. – 2022. – № 21. – С. 7-9.
2. Евсеев, В.В. Цифровые технологии в области профессионального образования / В.В. Евсеев, Л.М. Волкова // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2019. – Т. 14, № 2. – С. 753-759.
3. Технологии и высшее образование в цифровую эпоху / С.М. Левин // Нацразвитие. Наука и образование. – 2022. – № 7 (10). – С. 24-27.

## **MULTIMODAL DIGITAL STORYTELLING IN THE ENGLISH LANGUAGE CLASSROOM**

*Пирогова Н.Г.*

**St. Petersburg State University of Chemistry and Pharmacy,  
St. Petersburg, Russian Federation**

The multimodal affordances of digital storytelling can help English learners share stories and express meaning that might be challenging when limited to single modalities – written or spoken language. This paper provides recommendations for guiding university students in digital storytelling projects that develop storytelling skills and multimodal literacy.

English language learners may find it challenging to engage in storytelling for a variety of reasons, including lack of vocabulary or unfamiliarity with story genres. One possible solution is to engage them in communicative activities, such as digital storytelling (DS), in which they can employ multiple modalities to express meanings that may be difficult to express with written or spoken English alone. With DS, tertiary English learners can employ multiple semiotic systems, such as still or moving images, written or spoken language, and background music[4] [6], share personal story genres such as narratives or recounts [1]. However, conducting effective DS projects may be challenging for instructors unfamiliar with these types of projects before.

Definitions of digital storytelling vary, but most share these similar elements:

- 1) Brief: 2 to 10 minutes
- 2) Narrated by the author
- 3) Use of still images and video clips
- 4) Background music may be employed [3].

According to Lambert the process of digital storytelling includes 7 steps:

- 1) owning your insights (read about DS; see examples)
- 2) owning your emotions (reflect/post)
- 3) finding the moment (write draft of script; feedback)
- 4) seeing your story (think about images, sound, video)
- 5) hearing your story (technology workshop: iMovie and MovieMaker)
- 6) assembling your story (create draft of video; feedback)
- 7) sharing your story [2].

It is important to notice that Lambert's widely-used description of DS emphasizes:

- personal: narrative is usually deeply personal;
- process-oriented: multiple steps for reflection & communication;
- focused: story has a narrow focus and is not a general biography.

Teaching experience indicates that the use of digital storytelling has a whole range of advantages for the English language classroom. Students can share personal stories and tell stories of other people relevant to them. Language learners have an opportunity to share their culture and explore other culture. Students can also reflect on their past experiences as well as develop positive perceptions of identity. Digital storytelling can be conducive to development of learners' such macro skills as listening, speaking, reading and writing. Students can develop their creativity, enhance their multimodal and digital literacy. Using DS learners can also improve their knowledge gained from their background research.

English language instructors can benefit a lot from the use of digital storytelling. They can reflect on personal or teaching experiences, develop digital literacy and learn about DS as a teaching tool.

Let us look at some recommendations that English language instructors should follow in order to succeed in the use of digital storytelling. First, a teacher should familiarize students with story genres, for example, narratives, recounts, anecdotes, exempla, etc. One resource for oral story genres is Eggins and Slade [1]. Looking at examples of different types of stories in short videos can be helpful. Some digital stories can be found on the StoryCenter website.

Then students should be gradually introduced to multimodality concepts and metalanguage useful for discussing multiple semiotic systems presented in digital

stories. In this case, learners will be able to critically analyze model digital stories. Students will be better able to consider what types of visual elements to include in their digital stories, as well as how to use those visual elements.

Digital Stories use still or moving images. Still images may focus viewers' attention more on the narration than video clips. As Lambert notes, "Photos more than Moving Image – While many stories use moving image, the dominant approach is using still images, usually in small numbers, to create a relaxed visual pace against the narration." [2, p.38].

Some examples of language that instructors might teach students to use in analysis or discussion of the visual elements of their digital stories include: salience, prominence ; foreground, background; in focus, out of focus; borders; gaze, point of view; symbols, motifs [5]. It is important to notice that visual elements such as color, symbols, etc. are culturally-based and not universal. Individual and cultural interpretations should be part of the classroom conversation. These terms provide the metalanguage for discussing multimodal communication.

Students can employ their new knowledge in critical deconstruction of stories and multimodal elements in model digital stories. A language instructor should lead students in class-wide construction of storyboards and digital stories to familiarize them with DS contents and processes.

Instructors can show how they create digital stories via screensharing. After class and group practice, students can create their storyboards and DS individually. Useful templates for storyboards can be found online, or teachers can create their own. It is important to ensure students are familiar with digital tools useful for digital storytelling.

A teacher can prepare model digital stories and lead the class in critical analysis of a DS. Practical experience indicates that preparing analysis or assessment tools such as rubrics may be useful. Pre-teaching vocabulary to use in analysis may be helpful as well. A language instructor should find useful models of digital strorytelling for students to critically analyze in groups, and then as individuals.

Students can use storyboards to plan and develop their digital stories. Learners can use paper storyboards or digital storyboards, for example, Google Docs.

Digital stories can be created and edited with many different tools. Movie Maker, iMovie, WeVideo, Canva are several examples of the many tools available. While many students are likely to be familiar with at least one video-editing tool, it may be better to (in)formally survey classes to see how competent learners are. If students appear to lack video editing skills, offering tutorials is one

solution. Another is to have learners work with more capable students in initial group so that they can share knowledge.

Storyboarding may be very conducive to the foreign language classroom. It provides writing practice for students. It also enables learners to plan how to use multiple modalities (e.g., spoken language, images, music) to express meanings, including emotions.

Practical experience indicates that it might be useful to have small groups of students collaboratively create digital stories to increase familiarity with digital storytelling. Group work can help familiarize students with DS processes and the requisite skills before setting out to create DS individually. Group work before an individual DS will likely help to uncover and possibly solve any technology skills deficiencies. Moreover, small groups give peer-to-peer assistance opportunities and hands-on support.

Some students create digital stories individually as well. Having students create DS individually can be one of the prime and/or final objectives of a DS project. During the individual projects, students should have multiple sessions for peer feedback. These “Story Circles” [2] provide opportunities for communication and reflection. This way the classroom DS community will engage with each other’s DS more.

Finally, students share their digital stories with peers and/or authentic audiences beyond the classroom, which can increase motivation to create quality digital stories. Teachers should take care to protect learners’ privacy if DSs are shared in a public forum.

Rubrics or similar tools may help students analyze DSs or do peer assessments. Peer assessment is a way of involving students more in their DS projects. Teaching experience shows that learners like assessing their peers and receiving assessments from their peers. English language instructors should help students provide helpful feedback. Teachers might, for instance, provide students with examples of constructive feedback that learners can share with groupmates.

## Литература

1. Eggins, S., Slade, D. (1997). *Analysing casual conversation*. Equinox.
2. Lambert, J. (2013). *Digital storytelling: Capturing lives, creating community* (4th ed.). Routledge.
3. Ohler, J.B. (2013). *Digital storytelling in the classroom: New media pathways to literacy, learning, and creativity*. SAGE Publications.
4. Robin, B.R. (2016). The power of digital storytelling to support teaching and learning. *Digital Education Review*, 30, 17-29.

5. Xie, J. (2016). Digital storytelling to promote EFL students' motivation and efficiency in content-based classroom. *Education Journal*, 5(6), 166-173.
6. Yang, Y. (2012). Multimodal composing in digital storytelling. *Computers and Composition*, 29, 221-238.

## РОЛЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ЭКОНОМИКИ

*Позняк Т.А.*

*УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Белоруссия*

Актуальность исследования. Настоящий этап глобального развития определяется становлением электронной экономики, характеризующейся всесторонними трансформациями в области высшей школы. Высшее образование (ВО), как системообразующий институт экономики, на ряду с деловым сектором трансформируется под влиянием целей постиндустриального этапа развития страны.

Цель обзорной статьи – сбор и отражение научных точек зрения изменения роли высшего образования.

**Материалы и методы.**

В исследовании используются научные статьи и материалы конференций, методом исследования служит сравнительный анализ.

Повсеместная трансформация отраслей цифровой экономики, включая отрасль ВО, предполагает направленные действия государства для достижения экономического развития и конкурентоспособности государства путем использования цифровых технологий (ЦТ).

Первое, на что нужно обратить внимание, – количество научных работ о влиянии образования на экономический рост государства встречается реже в периоды застоя экономического развития страны и активно увеличивается на пике развития страны [1].

Ученые задаются вопросом: «Необходимо ли трансформировать систему образования путем внедрения ЦТ?», и предлагают три возможных сценария развития образовательной отрасли в период становления электронной экономики.

В результате осуществления первого сценария существует риск обращения образования вrudиментарную форму в связи с недостаточной эффективностью традиционного образования.

Второй сценарий развития образования заключается в сочетании традиционных позиций образовательного института, но в то же время, представляет собой новую версию со всевозможными ЦТ, способствующими преподаванию, обучению, управлению и пр.

Третий сценарий заключается в том, что образование будет основываться на интеллектуальных технологиях и других социальных тенденциях, связанных с цифровизацией, чтобы обеспечить обучающихся, преподавателей, администрацию большей свободой и гибкостью [2].

По мнению Беляцкой Т.Н., ЭЭ представляет собой эволюционную стадию развития экономической системы, которая предполагает технологическую трансформацию всех отраслей экономики, в том числе и сферу образования, и в то же время такого рода изменения в экономике страны требуют качественные трансформации в квалификации рабочей силы [3].

В указанной парадигме роль развития университетов опосредуется так называемой двойной цифровой трансформацией: трансформацией (организация, инфраструктура, процессы) под действием технологического давления; трансформационным содержанием учебных программ и планов, усиливая фундаментальность, персонализацию подготовки, а также ее гибкость в части практических навыков [4].

Роль высших учебных заведений на современном этапе прослеживается в обеспечении кадров для ЭЭ. Тенденция к смене не только формы получения образования, а и самой сути обучения, самостоятельному стремлению получения знаний (научить учиться). В результате изменяющихся условий рабочей среды (усложнение компетенций, появление совершенно новых профессий) изменяется образовательное значение университетов – формирование у студентов желания «учится учиться», постоянно обновлять свои знания на протяжении всей жизни [5].

Ученые отмечают необходимость сохранения популярности высшего образования, например, путем снижения его стоимости в результате внедрения ЦТ.

Результаты исследования согласно проанализированным источникам о роли и значении ВО в условиях развития ЭЭ сводятся к следующему:

1. Образование выступает как оперативный инструмент получения навыков, необходимых для квалифицированного участия кадров в период быстроменяющихся требований к рабочей силе (появлению совершенно новых профессий) ЭЭ [6, 7, 8].

2. Необходимость получения ВО определяется формированием человеческого капитала, интеллектуального потенциала для квалифицированного участия рабочей силы в ЭЭ [1, 9, 10, 11].

3. ВО выступает в роли метаинститута, возрастающая предпринимательская роль университета [12].

4. Более высокие показатели управленческой деятельности у работников, получивших ВО, повышение качества продукции и увеличение производительности [13, 14].

При рассмотрении положительного влияния цифровых возможностей учеными поднимаются вопросы рисков и возможных негативных последствий (психологические, социальные, информационные, этические и т.д.), несомненно, требующие рассмотрения и решения [15].

#### Выводы.

Таким образом, роль ВО в период становления ЭЭ сводится к:

- во-первых, миссии своевременной подготовки кадров для электронной экономики, что послужит, таким образом, ядром для формирования и наращивания интеллектуального потенциала страны с учетом быстрымениющихся потребностей экономики;

- во-вторых, эволюции роли и усложнения ВО – от простой трансляции знаний до «триггера» экономического роста путем коммерциализации вузов, производства последними высокотехнологичной продукции, обеспечения социального эффекта, социальной подвижности, постоянного контроля соответствия необходимых и существующих компетенций рабочей силы;

- в-третьих, внедрению в систему ВО наряду с другими секторами экономики оперативных и гибких трансформационных форм, методов, инструментов для обеспечения конкурентоспособности высшей школы, развития экономики, достижения экономического эффекта;

- в-четвертых, осуществлению изменений для ЭЭ путем двойной цифровой трансформации, заключающейся в изменении как образовательного процесса (трансформация инфраструктуры, организации), так и трансформации содержания учебных программ и планов.

#### Литература

1. Бондарь, А.В. Управление человеческими капитальными ресурсами в экономике знаний / А.В. Бондарь // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы X Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 18-19 мая 2017 г. : в 2 т. / Белорус.

гос. экон. ун-т ; редкол.: В.Н. Шимов (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2017. – Т. 1. – С. 9-10.

2. Уваров, А.Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования / А.Ю. Уваров // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ. – 2020. – 108 с.

3. Беляцкая, Т.Н. Формирование и развитие национальной электронной экономической системы (теория, методология, управление): автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Т.Н. Беляцкая; БГУ. – Минск, 2019. – 49 с.

4. Беляцкая, Т.Н. Электронная экономика: теория, методология, системный анализ / Т.Н. Беляцкая. – Минск : Право и экономика, 2017. – 284 с.

5. Transforming education for the future [Electronic resource] // unesco.org. – Mode of access: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382765>. – Date of access: 02.10.2023.

6. Goldin, C. The Race between Education and Technology: The Evolution of U.S. Educational Wage Differentials, 1890 to 2005 / C. Goldin, L.F. Katz // NBER Working Paper No. 12984. – March 2007.

7. Попова, И.О. Трансформация высшего образования в условиях цифровой экономики [Электронный ресурс] / И.О. Попова // Управление и образование. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-vysshego-obrazovaniya-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki>. – Дата обращения: 02.10.2023.

8. Озина, А.М. Трансформация роли высшего образования в современной экономике [Электронный ресурс] / А.М. Озина, Е.А. Долинина // Московский экономический журнал. – 2019. – №5. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-roli-vysshego-obrazovaniya-v-sovremennoy-ekonomike>. – Дата доступа: 03.10.2023

9. Беляцкая, Т.Н. Цифровой капитал и интеллектуальный потенциал электронной экономики / Т.Н. Беляцкая, В.С. Князькова // Человеческий капитал в формате цифровой экономики : сб. докл. междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию С.П. Капицы, Москва, 16 февр. 2018 г. / Рос. Новый ун-т. – М., 2018. – С. 64-72.

10. Беляцкая, Т.Н. Формирование электронной экономики Беларуси: макроэкономические условия [Электронный ресурс] // Наука и инновации. – 2018. – №190. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovaniye-elektronnoy-ekonomiki-belorussi-makroekonomicheskie-usloviya>. – Дата доступа: 03.10.2023.

11. Князькова, В.С. Повышение ИКТ-грамотности населения как условие развития рынка электронных финансовых услуг / В.С. Князькова // Территория науки. – 2018. – № 5. – С. 83-91.
12. Кларк, Б.Р. Система высшего образования: академическая организация в кросс-национальной перспективе [Текст] / пер. с англ. А. Смирнова; нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: изд. Дом Высшей школы экономики, 2011. – 360 с.
13. Bloom, N. Americans Do IT Better: US Multinationals and the Productivity Miracle / N. Bloom, R. Sadun, J.V. Reenen // American Economic Review. – 2012. – no. 102 (1). – P. 167-201.
14. Seldon, A. The Fourth Education Revolution Reconsidered: Will Artificial Intelligence Enrich Or Diminish Humanity? / A. Seldon, O. Abidoye, T. Metcalf. – University of Buckingham Press, 2020. – 448 p.
15. Пономаренко, Е.В. Новые модели развития университетов в мире в условиях цифровой революции: теоретические и практические подходы. Государственная служба. – 2017. – № 6. – С. 57-63.

## **МЕТАВСЕЛЕННАЯ В МЕДИЦИНЕ**

***Полянская В.В., Рубцова Л.Н.***

**Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический  
университет, г.Санкт-Петербург, Российская Федерация**

**Актуальность.** Концепция метавселенной имеет огромный потенциал и влияние на различные области жизни. Представление о метавселенной включает в себя использование передовых технологий, таких как искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность, чтобы создать более реалистичное и взаимодействующее онлайн-пространство.

Одна из главных идей метавселенной – это интеграция виртуального и реального мира. С помощью технологий AR и VR пользователь может взаимодействовать с виртуальным контентом, который находится в реальном мире. Это может быть полезно для обучения, работы и других сфер деятельности [1].

Метавселенная предоставляет новые возможности для социального взаимодействия [2]. Люди могут создавать и настраивать свои аватары, которые представляют их в виртуальном пространстве, и встречаться с другими людьми в этом пространстве. Это может стимулировать развитие новых форм коммуникации, сотрудничества и обмена идеями.

**Цель исследования.** Метавселенная может иметь значительное влияние на образование и здравоохранение. Например, в метавселенной можно создавать иммерсивные симуляции для обучения или тренировки [3]. Представляет интерес рассмотреть, какие возможности современные технологии могут принести в нашу жизнь, вовлекая и объединяя в интерактивную среду людей, машины и материалы.

**Материалы и методы.** Медицинская метавселенная (medical metaverse) – это концепция использования виртуальной и дополненной реальности, Интернета и других технологий для создания новой парадигмы здравоохранения. Она предполагает создание цифровой среды, в которой пациенты могут получать качественную и доступную медицинскую помощь вне зависимости от своего расположения [4].

В медицинской метавселенной пациенты могут взаимодействовать с врачами и другими специалистами, принимать участие в консультациях и диагностике, получать рекомендации по лечению и мониторингу своего состояния. Технологии виртуальной и дополненной реальности позволяют создать иммерсивную среду, в которой пациенты чувствуют себя находящимися в клинике или больнице не выходя из своего дома. Здесь также возможна автоматизация процессов, что позволяет сократить затраты на здравоохранение и повысить эффективность лечения. Более современные технологии могут использоваться для точной диагностики, прогнозирования заболеваний и персонализации лечения. Инвестиции в медицинскую метавселенную стали более актуальными после пандемии COVID-19, так как она предлагает новые возможности для доступа к медицинской помощи даже в условиях перегруженных систем здравоохранения [5]. Эта концепция может значительно улучшить качество жизни пациентов, особенно тех, кто страдает от хронических заболеваний или имеет ограниченную доступность к медицинским учреждениям.

Однако реализация медицинской метавселенной также сталкивается с вызовами, связанными с приватностью и безопасностью данных, технической инфраструктурой и обучением медицинских работников в использовании новых технологий. Поэтому для успешной реализации этой концепции необходима совместная работа врачей, технологических компаний и законодателей.

**Результаты.** По сравнению с традиционной цифровой медицинской моделью метавселенная объединяет реальное и виртуальное пространствавремени. Она позволяет пользователям взаимодействовать с информацией и данными в обоих пространствах одновременно. Это открывает новые возможности для обмена и обработки данных, а также для

улучшения медицинской практики. Достижение цифрового параллельного мира метамедицины требует соответствующего аппаратного обеспечения. Устройства Интернета вещей (IoT), такие как технология расширенной реальности (XR) и интерфейсы мозг-компьютер (BCI), являются ключевыми компонентами этого аппаратного обеспечения. XR объединяет различные технологии, такие как виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR) и смешанная реальность (MR). Они позволяют пользователям взаимодействовать с медицинскими данными и содержимым в интуитивно понятной форме.

Виртуальная медицинская среда, достигнувшая уровня голографического моделирования и симуляции, сможет предоставить пациентам и врачам полностью иммерсивный медицинский опыт. Это позволит разрабатывать новые методы лечения и улучшать диагностику некоторых психологических заболеваний. Технологии визуализации, такие как КТ и МРТ, позволяют врачам получать объективные данные о пациентах. Искусственный интеллект, обученный алгоритмами, может обрабатывать эти данные в реальном времени и предоставлять врачам и пациентам своевременную обратную связь о диагнозе и лечении.

Информация является ключевым ресурсом в метавселенной метамедицины. Социальные сети и Интернет играют важную роль в обмене и распространении информации. Врачам предоставляется возможность использовать эти ресурсы, чтобы получать новейшую информацию и делиться своими наработками с коллегами. Также они могут использовать различные формы представления данных, чтобы передать информацию пациентам и другим заинтересованным сторонам [6].

Создание соответствующего приложения для метавселенной метамедицины также может включать разработку интерфейсов мозг-компьютер (BCI), что позволит пользователям управлять виртуальными интерфейсами и устройствами своими мыслями. Это может упростить процессы взаимодействия врачей и пациентов, а также обеспечить более точный и быстрый сбор данных для диагностики и лечения.

Измерительные продукты включают в себя цифровые биомаркеры (например, голосовой биомаркер используется для отслеживания трепора у пациентов с болезнью Паркинсона), электронные оценки клинических результатов (например, проведение опросов среди пациентов), а также инструменты, которые контролируют безопасность (например, датчик, отслеживающий падения). Цифровая терапия обеспечивает пациентам научно обоснованные терапевтические вмешательства, которые управляются высококачественными программами для лечения, профилактики и контроля

заболеваний различной тяжести. Медицинские работники и эксперты все чаще используют VR в качестве инструмента обучения для врачей и медицинского персонала. Технология виртуальной реальности позволяет погрузиться в смоделированное человеческое тело, которое они могут рассматривать под разными углами и в разных масштабах, обеспечивая всестороннее представление о состоянии пациента.

Дополненная реальность используется в сложных хирургических процедурах для достижения точных и гибких результатов, основанных на использовании робототехники. Хирурги изучают новые методы повышения точности и аккуратности сложных операций, таких как удаление опухолей или операции на позвоночнике.

Виртуальные больницы могут повысить доступность, преодолеть географические барьеры и активно расширить возможности пациентов.

Сотрудничество между медицинскими работниками, экспертами в области технологий, политиками и другими заинтересованными сторонами будет иметь весомое значение для решения этих проблем и использования всего потенциала метавселенной в здравоохранении.

В качестве примеров появления на рынке продуктов цифровой медицины выступает американская аптечная сеть CVS Pharmacy, которая подала заявку на регистрацию своей метавселенной [7]. Компания планирует продавать NFT, виртуальные товары и медицинские услуги. Это первый подобный проект в здравоохранении, CVS Pharmacy может стать первой вселенной среди медицинских поставщиков. В настоящее время CVS Pharmacy имеет кабинеты первичной медицинской помощи, которые расположены в торговых центрах, а также телемедицинскую платформу. В метавселенной компания хочет сконцентрироваться на «неэкстренных» медицинских услугах, оздоровительных программах, консультационных услугах, связанных с питанием, предоставлением услуг по ведению здорового образа жизни.

В общем случае телемедицинские технологии можно разделить на три группы [8].

1. Технологии для медицинского персонала. Примером в данной группе является коммуникатор Smartbadge для работников здравоохранения. Гаджет имеет большой экран и предоставляет доступ к различным медицинским системам. Благодаря этому устройству медицинские работники из одной больницы могут быстро обмениваться информацией с другими медицинскими учреждениями. Система Remedy с помощью ИИ позволяет медицинскому персоналу удаленно собирать клинически значимые данные, необходимые для своевременного принятия решений. Такой подход

способствует раннему выявлению проблем, возможности подбора оптимальной терапии и снижению финансовых затрат на лечение.

2. Технологии для пациентов с хроническими заболеваниями. Венгерский Heartbit – прибор для ЭКГ. Предназначен для разработки программы тренировок, учитывая особенности организма, в частности, работу сердца. Датчики встроены в специальные футболки. Алгоритмы Heartbit способны предупредить пациента о наличии скрытых сердечно-сосудистых заболеваний. Устройство Pria напоминает пациентам о приеме медицинских препаратов, кроме того, имеется функция видеозвонка. Pria может удаленно сообщать врачу состояние пациента благодаря специальному приложению для смартфона. Все члены семьи могут иметь доступ к данной системе, что позволяет упростить контроль и увеличить его эффективность.

Устройство Omron Heart Guide – часы с индикатором артериального давления для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Точно фиксируют данные и отправляют на смартфон, все предельно просто и быстро.

3. Технологии, упрощающие проведение онлайн-консультаций и повышающие их точность. Система оценки сотрясения мозга EYE-SYNC использует очки VR с датчиками, контролирующими движение глаз. Благодаря этому система может точно диагностировать сотрясение мозга, что является важным медицинским достижением. Разработка Tuto Care предоставляет удаленные медицинские услуги гражданам таких стран, как: США, Японии и Китая. Благодаря технологии Tuto пациенты могут проводить собственное медицинское обследование и получать консультации врачей без необходимости посещения клиники. Особенно полезной функцией этого устройства является возможность делать снимки высокого разрешения, это могут быть: родинки, сып и другие поражения кожи. Эта технология включает в себя камеру, стетоскоп, отоскоп, термометр и депрессор языка. Вся полученная информация передается прямо на экран врача, что позволяет ему немедленно анализировать и интерпретировать данные. Также платформа содержит «умную» систему наведения со звуковыми и визуальными подсказками, они помогают «захватить» необходимое изображение или звук. Кроме того, все данные сохраняются в облаке, пациенту больше не нужно беспокоиться о вероятности потери результатов, а врачу – о забывчивости больного.

Все эти технологические инновации значительно упрощают проведение удаленных консультаций. Они представляют собой важный шаг в

развитии медицинских услуг и позволяют достичь большего удобства, точности и доступности для пациентов во всем мире.

**Выводы.** В целом метавселенная в медицине представляет собой передовую модель, которая объединяет реальное и виртуальное пространствавремени, используя новейшие технологии и аппаратное обеспечение. Она обладает огромным потенциалом для улучшения медицинской практики, диагностики и лечения и может положительно повлиять на здоровье и благополучие людей. В итоге разработка соответствующего приложения для метавселенной метамедицины может принести значительные преимущества в области медицины и здравоохранения, улучшая практику, обучение, диагностику и лечение. Открытым остается вопрос интеграции этого приложения в медицинскую практику и оценки его эффективности и безопасности.

### **Литература**

- 1.Аксенова, Е.И., Горбатов, С.Ю. Технологии виртуальной и дополненной реальности в здравоохранении / Е.И. Аксенова, С.Ю. Горбатов. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2021. – 40 с. – ISBN 978-5-907404-42-7.
- 2.Корнилов Ю.В., Попов А.А. VR-технологии в образовании: опыт, обзор инструментов и перспективы применения // Инновации в образовании. – 2018. – № 8. – С. 117-129.
- 3.Вишнева И.В., Сингатулин Р.А. Трансформация образования: тенденции, перспективы //Высшее образование в России. – 2016. – №2(198). – С.142-147.
- 4.DefiningDigitalMedicine [Электронный ресурс] //DigitalMedicineSociety – Режим доступа: <https://dimesociety.org/about-us/defining-digital-medicine> (дата обращения: 06.10.2023).
- 5.Mengting, S. Themetaverseincurrentdigitalmedicine [Электронный ресурс] / S. Mengting, X. Linshan, L. Yang // ScienceDirect: информационная платформа научных публикаций. – 2022. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.ceh.2022.07.002> (дата обращения: 06.10.2023).
- 6.Martin, P. Virtual Health in the Metaverse: Revolutionizing Patient Experiences [Электронный ресурс] / P. Martin // LandVault: официальный сайт. – 2023. – Режим доступа: <https://landvault.io/blog/metaverse-healthcare> (дата обращения: 08.10.2023).
- 7.Погонцева, Е. Метаискатели: что могут дать пациентам метавселенные в сфере здравоохранения [Электронный ресурс] / Е. Погонцева // EverCare – 2023. – Режим доступа: <https://evercare.ru/user/login?destination=/> (дата обращения: 06.10.2023).

8.Рынок телемедицины в России: перспективы развития цифровой медицины [Электронный ресурс] // Деловой профиль, 2021. – Режим доступа: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rynek-telemeditsiny-v-rossii-perspektivy-razvitiya-tsifrovoy-meditsiny/> (дата обращения: 08.10.2023.).

## **МЕНЕДЖМЕНТ АККРЕДИТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННОГО ЦЕНТРА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕРВИСОВ**

**Потапов М.П., Павлов А.В., Смирнова А.В., Костров С.А., Аккуратов Е.Г.**  
**ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России, г.Ярославль,**  
**Российская Федерация**

**Актуальность.** Современное медицинское образование активно использует симуляционные технологии, а образовательные организации создают для этого специальные Учебные центры. Для эффективного управления такими Центрами необходим высокий уровень цифровизации и автоматизации основных процессов. Однако внедрение цифрового менеджмента сталкивается с определенными трудностями, такими как ограниченный рынок медицинской симуляции, отсутствие готовых качественных решений, разнообразие и неоднородность управлеченческих подходов на местном уровне, изменчивость требований к методикам симуляционного тренинга и процедуре аккредитации, а также высокие затраты на разработку и поддержку ИТ решений.

В таких условиях применение типовых общедоступных цифровых сервисов для управления симуляционными Центрами позволит эффективно администрировать процессы подготовки специалистов и проведения первичной и первичной специализированной аккредитаций, избежать лишних затрат.

**Цель.** Провести анализ перспектив использования цифровых сервисов в управлении Аккредитационно-симуляционным центром медицинской образовательной организации.

**Материалы и методы.** В данном исследовании мы изучили опыт применения различных цифровых сервисов в образовательном процессе и процедуре аккредитации специалистов здравоохранения на протяжении 7 лет. Наше исследование было проведено в Аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России, где ежегодно проходят подготовку более 1000 обучающихся. С 2016 по 2023 гг. в Центре прошли аккредитацию 4684 человека. Для обеспечения эффективного

менеджмента Центром были использованы различные цифровые сервисы, включая электронное расписание, облачное файловое хранилище, офисные приложения, мессенджеры и социальные сети, электронный документооборот, а также сервисы озвучивания речи и генерации QR кодов.

Для оценки эффективности процедуры аккредитации мы использовали результаты анонимного анкетирования участников на платформе «ФормыЯндекс».

Результаты. За последние 7 лет значительно возросла нагрузка на Центр медицинской симуляции. За 2022-2023 учебный год проведено 1882 образовательных мероприятия различного уровня сложности, в том числе 188 занятий лекционного типа, 123 – с использованием экранной симуляции, 279 высокореалистичных тренингов, включая работу в командах, 1232 занятия по отработке отдельных навыков на тренажерах и муляжах. В мероприятиях приняло участие суммарно 18896 обучающихся различного уровня: от студентов 1-6 курсов специальностей УГС «Здравоохранение» до ординаторов и врачей. В ходе реализации нового порядка допуска специалистов к медицинской деятельности на базе Центра прошли первичную и первичную специализированную аккредитацию в 2016 году – 55 аккредитуемых и далее нарастающим объемом 875 человек в 2021 г. и до 978 человек за 2023 г. Соотношение контингента, завершившего освоение образовательных программ высшего образования – специалитета – 50-55%, ординатуры – 35% и профессиональной переподготовки – 10-15%. До 10% аккредитуемых обучались в медицинских образовательных организациях высшего медицинского образования за пределами Ярославской области. В соответствии с методическими разработками Минздрава России в 2023 году реализовано порядка 140 уникальных по комплектации станций объективного структурированного клинического экзамена. В ходе процедуры подготовлено до 800 протоколов заседаний аккредитационных комиссий и подкомиссий.

Благодаря этому стандартному решению и организации электронной записи на то или иное образовательное мероприятие в рамках учебного процесса большинство преподавателей получили доступ к электронному календарю, где имеется возможность видеть загрузку кабинетов и самостоятельно создавать графики занятий. Большинство таких готовых решений по автоматизации записи и администрированию компании в сфере услуг позволяют организовать учет использования оборудования и дополнительного материального обеспечения. Для удобства организации подготовки учебных кабинетов вспомогательный персонал может использовать мобильное устройство для сканирования QR кода и получения

доступа к папке с методическим материалом и инструкциями. Дополнительно при помощи специальных сервисов озвучивания речи на базе искусственного интеллекта можно готовить аудиофайлы со звуковой вводной информацией для организации и проведения занятий и процедуры аккредитации.

**Обсуждение.** В целях реализации процедуры аккредитации на федеральном уровне разработано специальное программное обеспечение на базе 1С. Это решение позволяет устранить необходимость в вертикальной отчетности, но не решает проблемы локальной автоматизации и информатизации процессов в рамках процедуры аккредитации.

Наш опыт показал важность структурирования подходов к информационно-коммуникационному обеспечению основных процессов в учебном Центре, в первую очередь из-за неравномерного распределения трафика аккредитации. Для этого используются различные каналы связи, такие как телефонная линия, электронная почта, сайт и чат в мессенджере. Это позволяет оперативно информировать потенциальных аккредитуемых и общаться с участниками процедуры после допуска. Использование альтернативных каналов связи снижает нагрузку на оператора call-центра, предотвращает дублирование вопросов и помогает предотвратить возможные конфликты и претензии.

Результаты анонимного анкетирования 469 лиц, прошедших аккредитацию в 2022-2023 гг., по пятибалльной шкале, где 1 – «плохо», 5 – «отлично», оценили следующим образом: информационное обеспечение оценили на «отлично» 336 опрошенных из 469 – 72% (и еще 20% на «хорошо»); оперативность информирования о результатах этапов аккредитации 379/469 – 81% /15% на «хорошо»). Успешная организация процессов снимала негативную эмоциональную и психологическую нагрузку с персонала и сказывалась на позитивном отношении персонала Центра к обучающимся и аккредитуемым (оценку «отлично» поставили 429 из 469 опрошенных – 92%).

**Выводы.** Таким образом, применение различных общедоступных инструментов и сервисов цифрового менеджмента позволяет оптимизировать работу и управление процессами Аккредитационно-симуляционного центра.

## **Литература**

1. Логвинов Ю.И., Хромова Л.Э., Буанов А.А. Программно-аппаратный комплекс по управлению Медицинским симуляционным центром Боткинской больницы «LearningSpace». Виртуальные технологии в медицине. 2015;(2):21-22.

2. Олексик В.С., Ходус С.В., Борзенко Е.С., Шульга А.С. Цифровой менеджмент симуляционного центра. Виртуальные технологии в медицине. 2023;(3). [https://doi.org/10.46594/2687-0037\\_2023\\_3\\_1686](https://doi.org/10.46594/2687-0037_2023_3_1686); OleksikV.S., KhodusS.V., BorzenkoE.S., ShulgaA.S. *SimulationCenterDigitalManagement. VirtualTechnologiesinMedicine.* 2023;(3). [https://doi.org/10.46594/2687-0037\\_2023\\_3\\_1686](https://doi.org/10.46594/2687-0037_2023_3_1686).

3. Свистунов А.А., Грибков Д.М., Шубина Л.Б., Колыш А.Л., Балкизов З.З., Сытник Д.А., Брадис Н.В., Киселев О.В. Система управления симуляционным центром «АРГУС». Виртуальные технологии в медицине. 2017;(2):17.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ ТЬЮТОРСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ СТУДЕНТОВ** *Прокопьева А.С.*

**Колледж инфраструктурных технологий, ФГАОУ ВО  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»,  
г.Якутск, Российская Федерация**

**Актуальность.** В студенческий период центральной задачей становится самоопределение, то есть формирование системы смыслов, которая включает в себя представление о мире, о себе и о смысле своего существования. В современном мире, насыщенном информацией, образовательная среда также становится сложной и вариативной, что усиливает необходимость в поддержке со стороны тьютора. Тьютор играет важную роль в сопровождении студентов на этом пути. Он обладает необходимыми знаниями и навыками, чтобы помочь студентам в решении актуальных проблем и достижении поставленных целей.

В настоящее время наблюдается переход к стандартам образования, которые учитывают индивидуальные особенности и личностные качества студентов. Индивидуализация учебного процесса путем создания ситуаций выбора, внесения личных смыслов, заказа к своему обучению и составления индивидуального учебного плана является связующим звеном между обучением и образованием. Тьютор в этом случае сопровождает студентов, помогая им осознавать свои ценности, цели, собственное развитие и мотивацию.

В российской и международной системе образования тьюторское сопровождение проектной деятельности студентов с использованием цифровых ресурсов является очень актуальным и может способствовать

самоопределению обучающихся в образовательном пространстве, формированию общих и профессиональных компетенций студентов, повышению мотивации в образовательной деятельности. В работе рассматриваются роль тьютора в системе среднего профессионального образования и значимость использования цифровых инструментов тьютором. В современных условиях идеология компетентностного подхода отражается в тьюторской позиции преподавателя. Новые стандарты предполагают расширение спектра индивидуальных образовательных траекторий для обучающихся, формирование и развитие общих и профессиональных компетенций в образовательных учреждениях профессионального образования.

**Цель исследования.** Целью исследования являются анализ цифровых инструментов тьютора, формирование личностно-ресурсной карты студента СПО, в том числе в рамках проектной деятельности, что может способствовать их самоопределению в образовательном пространстве. Также рассматривается создание индивидуального образовательного маршрута с использованием цифровых платформ, такие как Miro, Habitica, и методов активного обучения с применением инновационных подходов.

#### **Материалы и методы.**

Цель преподавателя с тьюторской позицией – сопровождение студентов в образовательном пространстве и в помощи определении ресурсов в образовательном движении и в личностном, профессиональном развитии.

Тьютор в своей работе может использовать такие цифровые инструменты, как Miro, Habitica и методы активного обучения с применением инновационных подходов.

Личностно-ресурсная карта студента – это инструмент, который помогает студентам осознать свои личностные ресурсы и наработки, а также определить области, в которых они могут потребовать дополнительной поддержки. Карта может быть использована в качестве основы для развития плана действий, направленного на улучшение учебных результатов и личностного роста. Для создания личностно-ресурсной карты студента необходимо выполнить следующие шаги:

1. Определить свои личностные ресурсы: внутренние качества, которые помогают студенту достигать успеха в учебе и жизни в целом. Это могут быть такие качества, как целеустремленность, настойчивость, трудолюбие, ответственность и т.д.

2. Оценить свой уровень знаний и навыков: это важно, чтобы понимать, где студент уже достиг определенного уровня и где ему нужно улучшить свои знания и навыки.

3. Определить области, в которых необходима дополнительная поддержка: студент должен честно оценить свои слабые стороны и определить области, в которых ему нужна помощь.

4. Разработать план действий: на основе личностно-ресурсной карты студента можно разработать план действий, направленный на улучшение учебных результатов и развитие личностных качеств.

Карта может быть выполнена в виде таблицы или диаграммы, которые помогут студенту визуально представить свои личностные ресурсы, знания и навыки, а также области, в которых он нуждается в поддержке. Важно помнить, что карта должна быть динамическим документом, который будет регулярно обновляться и дополняться новыми данными.

Студент совместно с тьютором может создать личностно-ресурсную карту, инструмент, который помогает выявить внутренние и внешние ресурсы, которые могут помочь достижению образовательных целей с помощью программы Miro. Программа Miro – это удобное и многофункциональное онлайн-приложение для создания диаграмм, мозговых штурмов и других типов графических организаторов. В Miro удобно создавать интеллект-карты (mind map) – записи, которые позволяют структурировать информацию, выделять главное и визуально отображать взаимосвязи. Используя принцип построения интеллект-карт, тьютор совместно со студентом может спроектировать личностно-ресурсную карту в процессе выполнения проектной деятельности. При этом имеет значение формирование способности студентов к самообразованию и управлению своей самостоятельной учебно-познавательной деятельностью.

Тьютор также помогает студентам приобретать навыки поиска необходимой информации и использования соответствующих инструментов для планирования и реализации образовательного маршрута. Для развития навыков планирования, управления временем, тайм-менеджмента существует множество цифровых инструментов, такие как Reminders – приложение с напоминаниями и простым интерфейсом, Notion – воркспейс, где можно планировать проекты и создавать базу знаний с материалами и документами, Todoist – приложение с ярким интерфейсом для составления списков дел и напоминаний, а также Habitica – приложение для достижения целей и задач в виде ролевой игры с интерактивными элементами. Также для планирования задач и управления командной работой управление проектами могут помочь

таск-трекеры, например, Kaiten с приятным и минималистичным дизайном, понятным размещением блоков.

**Результаты.** В рамках работы сформирована личностно-ресурсная карта студента СПО, в том числе в рамках проектной деятельности, что может способствовать их самоопределению в образовательном пространстве. Приведен пример создания индивидуального образовательного маршрута с использованием цифровых платформ, такие как Miro, Habitica и методов активного обучения с применением инновационных подходов. Проведен рефлексивный SWOT анализ.

**Выводы.** Тьюторская позиция преподавателя при сопровождении студентов позволяет студентам способствовать в реализации познавательного потенциала для решения задач, в организации своей деятельности, учитывая возможности образовательной среды, научиться планировать, сформировать мотивацию и самоопределение в образовательном пространстве.

## **Литература**

1. Боровкова Т.И. Тьюторская позиция преподавателя высшей школы в процессе сопровождения внеаудиторной самостоятельной работы / Т.И. Боровкова – Текст // Владивосток: Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: педагогика, психология, 2011. – С. 27-31. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16753417>.
2. Ковалёва Т.М., Кобыща Е.И., Попова С. и др. Профессия «Тьютор» / Т.М. Ковалёва // М. – Тверь: «СФК – офис». – 2012. – 246 с.
3. Солодова, Е.А. Особенности тьюторского сопровождения обучающихся в образовательной среде учебного заведения / Е.А. Солодова, П.П. Ефимов, И.О. Ефимова. – Текст : непосредственный // Проблемы и перспективы развития образования : материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2016 г.). – Краснодар : Новация, 2016. – С. 264-267. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/187/9727/>
4. Горшенина С.Н. ТЕХНОЛОГИЯ ЛИЧНОСТНО-РЕСУРСНОГО КАРТИРОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ВУЗА // Проблемы современного педагогического образования. – 2021.
5. Салаватуллина Л.Р. Тьюторская позиция преподавателя в сопровождении самостоятельной работы студентов // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2019. – №1.

# **ЦИФРОВАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК СПОСОБ КОМПЕНСАЦИИ ДЕФИЦИТА МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ**

*Просвиркина Е.В.*

**Кемеровский государственный медицинский университет  
Минздрава России, г.Кемерово, Российская Федерация**

Третье десятилетие XXI века демонстрирует радикальные изменения в научной, образовательной и практической сферах медицины даже на общем фоне постоянно ускоряющегося научно-технического прогресса.

Пандемия COVID-19 привела к беспрецедентным в новейшей истории изменениям общественной жизни, включая такие карантинные меры, как глобальное закрытие границ и длительные тотальные локдауны, многие отрасли экономики сильно пострадали, некоторые испытали взрывной рост.

Для медицины пандемия в этих условиях стала крупнейшим вызовом, потребовавшим полной мобилизации медработников, кардинальной реорганизации системы медицинской помощи [1] и впервые за долгие десятилетия одобрения применения вакцин без долговременных всесторонних клинических испытаний [2].

Для российских медиков дополнительную турбулентность внесла специальная военная операция на Украине, следствием которой стали разрыв значительного числа международных связей, ограничения и прекращения поставок медикаментов, медтехники и технологий, включая помимо медицинских также и информационные, увеличение количестваувечий, в том числе ранее практически не встречавшихся [3], а также аберраций психологического состояния пациентов, таких как ПТСР (посттравматическое стрессовое расстройство) [4]. Дефицит квалифицированных медицинских кадров обострился вследствие участия медиков в СВО.

В этих постоянно и быстроизменяющихся условиях особую остроту приобретает проблема повышения квалификации медицинского персонала, при решении которой КемГМУ разрабатывает и внедряет инновационный образовательный проект «Цифровая научно-образовательная среда непрерывного профессионального развития медицинского работника», получивший статус федеральной инновационной площадки по реализации этого проекта.

В рамках проекта предусмотрена разработка цифровой научно-образовательной среды для непрерывного профессионального образования медицинских работников, в рамках которой происходит непрерывное и

большой частью неформальное взаимодействие преподавателей и клинических специалистов с вовлечением студентов, происходит обмен знаниями, опытом и лучшими практиками, что создает условия «бесшовного» перехода в профессиональную научную или клиническую деятельность посредством вовлечения обучающихся в сетевую активность ЦНОС и дальнейшего непрерывного профессионального развития в ее рамках.

Деятельность ЦНОС реализуется в рамках реализации трех значимых национальных проектов – «Образование», «Наука и университеты» и «Здравоохранение».

ЦНОС включает следующие сервисы:

- сервис по сбору и хранению данных (ССХД);
- сервис по фиксации и управлению сетевой активностью участников ЦНОС (СУСА) (существует специализированный софт, но работа в ЦНОС устраняет его необходимость);
- доступ к цифровому контенту (ДЦК);
- сервис цифрового портфолио участника ЦНОС (СЦП);
- сервис сетевых партнерств (ССП);
- сервис онлайн-курсов по программам высшего образования и дополнительных профессиональных программ (СОК).

Успешное функционирование ЦНОС является результатом тесного и постоянного взаимодействия студентов, преподавательского состава и клинических специалистов при обмене знаниями, опытом и лучшими практиками, при этом вклад клинических специалистов состоит преимущественно в пополнении опыта и информировании о возникающих в практике актуальных проблемах, вклад профессорско-преподавательского состава – в обобщении опыта и научных исследованиях, методической деятельности и предоставлении результатов исследований для обучения и обсуждения, вклад студентов – в практической помощи в сборе информации и стимулировании к научной деятельности, повышения качества студенческих работ и итоговых материалов, развитии креативного мышления (ключевое значение при этом имеют «незамыленный» взгляд, отсутствие привычных профессиональных рамок, которые предполагают некоторую шаблонность мышления и свежесть полученной информации по вопросам, не касающимся непосредственно обсуждаемого предмета, что может проявлять неочевидные междисциплинарные связи). Необходимо отметить, что цифровые технологии востребованы студентами в процессе обработки и визуализации результатов исследований, проводимых в рамках научно-

исследовательских работ студентов, представляемых на различных научных мероприятиях [5].

Основная задача ЦНОС – сделать более доступными и интенсивными эти взаимодействия, а также сохранить созданную информацию в базе данных, которая в настоящий момент кажется менее важной и может впоследствии быть утерянной.

Для рассмотрения возможностей цифровой научно-образовательной среды и выявления потребностей потенциальных пользователей в феврале 2022 года была проведена региональная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования». В ходе конференции участники мероприятия отметили, что модернизация системы медицинского образования в России кардинально поменяла «портрет» современного врача. Сегодня работу врача сложно представить без использования компьютерных технологий, программного обеспечения, наличия автоматизированного рабочего места, входящего в цифровую архитектуру медицинского учреждения, продуктов искусственного интеллекта, обеспечивающих постановку диагнозов пациентам. В соответствии с этим формирование современного профессионала возможно только на основе партнерства образовательных и профессиональных организаций.

Выполняя проект «ЦНОС», КемГМУ участвует в программах виртуальной академической мобильности студентов и аспирантов, направленных на формирование у них новых компетенций, в том числе по таким новым профессиям, как сетевой врач или ИТ-медик, требующих специфической подготовки в области компьютерных технологий и информатизации, в том числе с использованием продуктов искусственного интеллекта.

Опыт работы показал, что успешная реализация задач проекта возможна только на основе творческого партнерского взаимодействия медицинского университета и организаций региона, реализующих программы по информатизации системы здравоохранения области. Ведущей организацией, реализующей стратегию цифровой трансформации системы здравоохранения в Кемеровской области, является Кузбасский областной медицинский информационно-аналитический центр им. Р.М. Зельковича (КОМИАЦ) [6]. Центр разрабатывает, дорабатывает, сопровождает программное обеспечение, обеспечивает информационную безопасность персональных данных и развивает единую телемедицинскую сеть Кемеровской области, а также занимается системным и техническим обслуживанием.

В настоящий момент между Кемеровским государственным медицинским университетом (КемГМУ) и КОМИАЦ налажено партнерство в рамках подготовки будущих врачей в области медицинских информационных технологий.

Различными способами решается в рамках выполнения инновационного проекта задача повышения цифровой грамотности студентов и преподавателей.

Так, в 2022 году состоялись вебинары, на которых рассматривались вопросы освоения актуальных компетенций, своевременной актуализации программ обучения под запросы реального сектора по таким направлениям, как «Внедрение цифровых технологий в образовательные программы», «Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин», «Прикладной искусственный интеллект в образовательных программах дисциплин». Все проекты, в которых преподаватели актуализировали рабочие программы, внедряя при этом в их содержание цифровые и сквозные технологии, получили высокую экспертную оценку, а разработчиками были получены благодарственные письма руководства университета Иннополис.

В ходе аprobации новых форм промежуточного контроля знаний студентов-медиков в области информационных и, в частности, цифровых технологий, при использовании современных методов интерактивного обучения возникла задача повышения цифровой грамотности студентов.

В современном мире экспоненциально растет количество вырабатываемой информации, что приводит к резкому росту требований по объему знаний и количеству изучаемых дисциплин. При этом по мере увеличения требуемого объема знаний, необходимого для постоянного освоения, усиливается необходимость постоянной переподготовки и переобучения. Поскольку основополагающий базис знаний, умений, навыков быстро устаревает, актуальной стала концепция непрерывного образования, которое представляется как процесс обучения, воспитания и развития человека в течение всей жизни. В рамках применения этой концепции в Кемеровском государственном медицинском университете с нашей точки зрения вполне логичным является поиск новых форм промежуточного контроля знаний, которые отражают суть предмета и базируются на современных сквозных цифровых технологиях. Широко применяемый метод тестирования знаний с применением компьютеров стал обыденным и рутинным для студентов и преподавателей, что значительно снижает мотивацию участников образовательного процесса.

В рамках исследования студентам первого курса лечебного факультета было предложено как дополнение к стандартной процедуре получения зачета

по медицинской информатике прохождение веб-квеста, задания которого тематически соответствовали рабочей программе дисциплины. Использование такого метода, как веб-квест, позволяет увеличить мотивацию на обучение, также он эффективен для оценки итогового контроля эффективности обучения.

По результатам эксперимента получены положительные отзывы принял в исследовании выборки студентов, которые оценили веб-квест как удобную форму получения зачета, также проведена оценка эффективности работы преподавателя [7].

В рамках реализации проекта с сентября 2023 года произведена оптимизация образовательной части аспирантской подготовки. В частности, разработанные Центром цифровой трансформации вуза на базе ЦНОС онлайн-курсы были включены в вариативную часть программы аспирантуры и предложены для изучения аспирантам в формате факультативов.

В аспирантуре медицинского университета прежде всего делается ставка на поиск талантливых аспирантов, которые в достаточной мере владеют информационно-компьютерными технологиями, чтобы привить им миссию исследователей-инноваторов, которые способны вносить «ключевой вклад в создание нового знания».

При этом учитывается современная тенденция изменения роли преподавателя с носителя знаний в сторону наставничества, консультативно-методологической помощи при ориентации в крупных массивах разнородных данных и мнений в условиях постоянной актуализации банка знаний за счет ведущихся научных исследований. Для этого подготовка аспирантов акцентируется на эффективном общении в цифровой среде, умении распознавать и устранять причину трудностей обучающихся в овладении материалом [8,9].

Подводя итоги начального этапа реализации проекта ЦНОС, стоит отметить высокую актуальность проекта, подтвержденную целесообразность выбранных направлений работы, проверенную на практике необходимость тесного взаимодействия всех заинтересованных сторон для успешного развития ЦНОС и показанную опытом готовность большинства всех групп участников ЦНОС выходить из зоны комфорта для достижения результатов, обеспечивающих конкурентоспособность в современном мире.

## **Литература**

1. Ступак В.С., Зубко А.В., Маношкина Е.М., Кобякова О.С., Деев И.А., Енина Е.Н. Здравоохранение России в период пандемии COVID-19: вызовы,

системные проблемы и решение первоочередных задач // Профилактическая медицина. – 2022. – Том 25(11). – С. 21-27.

2. Заявление для работников здравоохранения: как осуществляется регулирование вакцин против COVID-19 для обеспечения их безопасности и эффективности. Совместное заявление Международной коалиции органов регулирования в сфере обращения лекарственных средств и Всемирной организации здравоохранения. Эксклюзивные материалы. Доступно по: <https://www.who.int/ru/news/item/11-06-2021-statement-for-healthcare-professionals-how-covid-19-vaccines-are-regulated-for-safety-and-effectiveness>. Ссылка активна на 03.10.2023.

3. Пленарное заседание «Глобальные вызовы и перспективы развития травматологии и ортопедии» Четвертый Евразийский ортопедический форум, 23.06.2023. Эксклюзивные материалы. Доступно по: <https://2023.eoforum.ru/program/13482/?ysclid=ln73ybr8ul447318504>. Ссылка активна на 03.10.2023.

4. Ахапкин Р.В., Зинченко Ю.П., Ичтовкина Е.Г. Организация скринингового обследования участников специальной военной операции и членов их семей в целях раннего выявления у них психических расстройств, в том числе связанных со стрессом / Методические рекомендации. – М. : СПб. – 2023. – С. 29.

5. Басалаева О.Г., Головко О.В., Просвиркина Е.В., Басалаев Ю.М. Социальная реальность и искусственный интеллект. Опыт социологического опроса студентов КемГМУ // Вестник общественных и гуманитарных наук. Кемерово. – 2021. – Том 2(3). – С. 37-42.

6. КОМИАЦ Эксклюзивные материалы. Доступно по: <https://komiac.ru/products> / Ссылка активна на 03.10.2023.

7. Харлампенков Е.И., Просвиркина Е.В., Колесников О.М. Квест как форма проведения зачета // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2022. – Том 67(4). – С. 344-345.

8. Просвиркина Е.В. Использование современных методов в процессе подготовки аспирантов // Современный культурно-социальный контекст и проблемы медицинского образования. Материалы II Международной научно-практической конференции. Кемерово. – 2023. – С. 99-106. Доступно по: [https://kemsmu.ru/science/sci\\_events/Сборник%20по%0конференции\\_23.pdf](https://kemsmu.ru/science/sci_events/Сборник%20по%0конференции_23.pdf).

9. Просвиркина Е.В., Зальцман Г.В. Среднесрочные перспективы развития инклюзивного образования после пандемии COVID-2019// Современный культурно-социальный контекст и проблемы медицинского образования. Материалы II Международной научно-практической конференции. Кемерово. – 2023. – С. 91-99. Доступно по:

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СФЕРУ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Рогожина Л.Р., Рубель Е.П.*

**Государственный университет морского и речного флота имени  
адмирала С.О. Макарова, г.Санкт-Петербург, Российская Федерация**

**Аннотация.** Эта статья включает актуальные данные, необходимые для понимания использования ИИ в рамках современного образовательного процесса. ИИ позволяет обеспечить повышение эффективности выполнения рутинных задач, связанных с преподаванием и образовательной программой, способствует улучшению поддержки учащихся. Использование искусственного интеллекта в образовании дает ряд преимуществ. В то же время детям и подросткам необходимо приобрести ноу-хау на будущее, чтобы иметь возможность эффективно использовать технологии. Цифровизация в школах получила импульс в результате пандемии коронавируса. Учащиеся и учителя теперь могут общаться с помощью цифровых платформ или учиться с помощью программного обеспечения и электронных учебников. Но на этом оцифровка образования еще далека от завершения. В частности, технологии, основанные на искусственном интеллекте (ИИ), могут значительно улучшить повседневную школьную жизнь на разных уровнях.

**Abstract:** This article includes up-to-date data necessary to understand the use of AI in the modern educational process. AI makes it possible to increase the efficiency of performing routine tasks related to teaching and the educational program, contributes to improving student support. The use of artificial intelligence in education provides a number of advantages. At the same time, children and adolescents need to acquire know-how for the future in order to be able to use technology effectively. Digitalization in schools has received a boost as a result of the coronavirus pandemic. Students and teachers can now communicate using digital platforms or learn using software and electronic textbooks. But the digitization of education is still far from complete. In particular, technologies based on artificial intelligence (AI) can significantly improve everyday school life at different levels.

Ключевые слова: искусственный интеллект, персонализированный, обучение, образование, технологии.

Key words: artificial intelligence, personalized, training, education, technology.

Для начала стоит разобраться с самим термином «искусственный интеллект»: на данную тему существует много точек зрения, определений и рассуждений. Но чтобы определить изначальную концепцию этого вопроса, лучше обратиться к автору этого термина (и по совместительству создателю языка Лисп и лауреату множества премий) – Джону Маккарти. В своей работе («Что такое искусственный интеллект?») он произвел следующий анализ:

Это наука и технология создания интеллектуальных машин, в особенности интеллектуальных компьютерных программ. Искусственный интеллект связан с задачей использования компьютеров для понимания работы человеческого интеллекта, но не ограничивается использованием методов, наблюдаемых в биологии.

Англоязычное современное общество трактует термин иначе:

Искусственный интеллект – это интеллект, демонстрируемый машинами, в отличие от естественного интеллекта, демонстрируемого животными, включая людей.

В итоге мы видим, что в статье создателя данного термина искусственный интеллект определяется через само свойство системы, а в обществе через противопоставление естественного и машинного интеллекта, хотя оба вида интеллекта рассматриваются через призму поведения.

В отечественной литературе на этот счет высказывался Роман Душкин в своей книге «Искусственный интеллект». В его понятии термин ИИ определяется следующим образом:

«... искусственный интеллект – это междисциплинарная область исследований и набор технологий, позволяющий создавать технические системы, решающие задачи, ранее доступные только человеку. ...» [1].

А в Большой российской энциклопедии, которая существует с 2004 года и содержит в себе более 80 тысяч статей, термин ИИ определен так: искусственный интеллект – раздел информатики, в котором разрабатываются методы и средства компьютерного решения интеллектуальных задач, традиционно решаемых человеком.

В двух последних рассмотренных источниках мы видим, что авторы российского общества определяют ИИ не как технический инструмент и систему, а как науку, изучающую подобные системы. В данных терминах

искусственный интеллект рассматривался скорее с позиции области исследования, нежели с позиции технических составляющих.

Но также сейчас хотелось бы обратиться к более официальным источникам Российской Федерации. В рамках Росстандарта работает технический комитет (ТК 164) «Искусственный интеллект», который занимается стандартизацией в интересующей нас области образования.

Например, первый источник, на который стоит обратить внимание, – это ГОСТ Р 59276-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения» 3.6 искусственный интеллект, ИИ: Способность технической системы имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных практически значимых задач обработки данных результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека [4].

ГОСТ Р 59277-2020 «Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта» 3.18 регламентирует искусственный интеллект (*artificial intelligence*) как: Комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение, поиск решений без заранее заданного алгоритма и достижение инсайта) и получать при выполнении конкретных практически значимых задач обработки данных результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Примечание – комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение (в том числе в котором используются методы машинного обучения) [5].

Как мы увидели, ГОСТы в свою очередь экранизируют ИИ с позиции технической системы. Первый стандарт определяет ИИ как «способность технической системы...», что характеризует поведение, а второй определяет ИИ как «комплекс технологических решений...», что по сути указывает на состав системы. На самом деле очень удивило, что в двух выпущенных одним и тем же комитетом и утвержденных в один и тот же день стандартах используются разные определения.

Практически в каждой стране есть понимание того, что искусственный интеллект – это одно из важнейших и современных направлений ближайшего будущего. Свой взгляд на развитие ИИ страны обычно оформляют в виде национальных стратегий развития данной системы, используем примеры российского законодательства:

В Указе Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года») термин ИИ определен практически идентично определению, данному в ГОСТ Р 59277-2020, то есть определен как комплекс совокупных информационных технологических решений [6].

Исходя из выше предоставленных определений, перейдем к практике, искусственный интеллект (ИИ) превратился в мощный инструмент в различных отраслях нашей повседневности, влияние которого на образование неоспоримо. Используя возможности искусственного интеллекта, как преподаватели, так и учащиеся могут приобрести новые знания, и мы сможем ощутить изменения в способах распространения информации. От персонализированного обучения до интеллектуальных систем репетиторства искусственный интеллект вносит новшества в образование и формирует будущее обучения.

На сегодняшний день невозможно найти в рамках государственных источников упоминание введения в образовательный процесс искусственного интеллекта, но Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023) содержит в себе пункт 16, в котором говорится о реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В пункте содержатся моменты, связанные с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, а также об использовании различных программ, приложений и других цифровых ресурсов [3].

Здесь можно проследить тенденцию цифровизации образования, что, по нашему мнению, рано или поздно приведет к включению нейросетей в образовательный процесс.

Одним из ключевых преимуществ искусственного интеллекта в образовании является возможность персонализации процесса обучения для студентов. Системы искусственного интеллекта используют алгоритмы машинного обучения для повышения успеваемости учащихся и, анализируя огромные объемы данных о вашем стиле обучения, настраивают содержание и стратегию обучения. Это позволяет преподавателям проводить индивидуальное обучение и оказывать поддержку каждому ученику, гарантируя, что вы получите ресурсы, необходимые для достижения успеха. Кроме того, искусственный интеллект может адаптироваться в режиме

реального времени, позволяя учащимся ускорить собственное обучение и сосредоточиться на областях, которые требуют дополнительной практики или руководства.

Традиционно преподаватели направляют и поддерживают студентов на их учебном пути, это сыграло важную роль в развитии страны. С появлением искусственного интеллекта системы обучения обеспечивают персонализированное и адаптивное обучение, появившееся в виде виртуального репетитора. Эти системы анализируют ответы учащихся, выявляют области непонимания и предоставляют целенаправленную обратную связь в режиме реального времени. Имитируя взаимодействие людей, системы обучения на основе искусственного интеллекта предлагают масштабируемый и экономически эффективный способ поддержки учащихся.

В дополнение к улучшению процесса обучения искусственный интеллект также работает с преподавателями и упрощает управление учреждениями. Инструменты на основе искусственного интеллекта работают с такими задачами, как выставление оценок, анализ данных и автоматизация рабочих процессов управления, что позволяет преподавателям сосредоточиться на обучении и поддержке учащихся, а также освободить время. Это не только снижает административную нагрузку, но и позволяет преподавателям использовать алгоритмы искусственного интеллекта для принятия решений на основе полученных данных. Используя искусственный интеллект для решения повседневных управленческих задач, преподаватели могут больше помогать учащимся развивать креативность, критическое мышление и другие навыки, на которые вы можете потратить много времени.

Искусственный интеллект может помочь учителям в их повседневной работе следующим образом:

Отслеживание посещаемости. ИИ может автоматически определять, сидят ли дети в классе или причина отсутствия известна. Кроме того, он может самостоятельно информировать родителей в случае каких-либо задержек.

Отзывы. Системы искусственного интеллекта могут проверять эссе и работы учащихся, например, с точки зрения грамматики или орфографии. Технология, кроме того, проверяет, не является ли это plagiatом. После этой предварительной проверки учителя подробно рассматривают работу.

Понимание. Системы искусственного интеллекта могут предоставить учителям информацию о том, насколько хорошо отдельные учащиеся или весь класс понимают определенные темы. Это делается путем

автоматической оценки заданий или тестов. Затем материал может быть повторно рассмотрен.

Персонализированные задания. ИИ может в режиме реального времени давать учащимся задания, индивидуально адаптированные к их успеваемости, с целью углубления их знаний.

Поддержка. Технологии искусственного интеллекта могут помочь детям с особыми потребностями в обучении, например, учащимся с нарушениями слуха и зрения. Лекции можно записывать и автоматически транскрибировать. Это приносит пользу всем в классе, как и другие цифровые инструменты. Например, журналы можно синхронизировать с аудиозаписями, чтобы быстро найти, когда учителя что-то объяснили.

Искусственный интеллект обеспечивает внедрение инноваций в специальное образование, предоставляя персонализированную поддержку учащимся с различными способностями к обучению и потенциалом. Анализируя и корректируя требования отдельных учащихся, искусственный интеллект может помочь студентам создать индивидуальный план обучения, специально адаптированный к сильным сторонам и трудностям. Искусственный интеллект адаптируется к практике для учащихся с ограниченными возможностями в обучении. Преподаватели используют искусственный интеллект, чтобы помочь каждому ученику добиться успеха в учебе и личной жизни. Мы можем быть уверены, что получим необходимую поддержку, когда технологии будут внедрены массово в нашу повседневность.

Потенциальные преимущества ИИ в образовании огромны, но существуют проблемы, требующие решения. Одна из главных проблем – этическое использование данных учащихся. Системы искусственного интеллекта полагаются на огромные объемы данных, в том числе личную информацию, обеспечивающую персонализированный процесс обучения. Важно разработать политику и меры по защите данных учащихся. Кроме того, алгоритмы искусственного интеллекта не предвзяты. Педагоги и политики работают вместе над решением этих проблем, которые нам необходимы для совершенствования ответственного и этичного использования искусственного интеллекта в образовании.

Вывод.

Искусственный интеллект трансформирует процесс обучения в секторе образования. От улучшения персонализации до автоматизации административных задач искусственный интеллект приводит к огромным улучшениям в обучении и обеспечивает потенциал для преодоления разрыва между учащимися и преподавателями. Существуют проблемы, которые

необходимо преодолеть, в этом поможет сила искусственного интеллекта, которая является этичной и ответственной, более персонализированной, всеобъемлющей и эффективной, чтобы вывести образование на новый уровень.

Этический вопрос применения ИИ заключается в обеспечении вседоступного и справедливого качественного образования и распространении идеи возможности обучения в течение всей жизни для всех. ИИ призван помочь решить проблему доступности и непрерывности образования.

Все мы знаем о сложностях у детей в странах третьего мира, которым тяжело получить даже базовое школьное образование, речи о высшем даже не идет. Знаем, какие препятствия нужно пройти, чтобы влиться в процесс обучения детям с ограниченными возможностями. О том, что персонализированное обучение в классах отсутствует, а ученикам из многодетных семей не хватает внимания преподавателей, из-за чего они начинают отставать.

До этого момента мы определяли термин ИИ исключительно в контексте «разумного» робота, но по данным ученой и общероссийской литературы данный термин используется шире. К технологиям искусственного интеллекта относят разработки в области распознавания речи, синтеза изображений по описанию и многие другие, что однозначно упростило бы образовательную сферу жизни.

С определениями ИИ единого трактования нет, практически все ученые подразумевают что-то свое, что довольно-таки сложно опровергнуть. Большую часть найденных в процессе исследования трактовок термина ИИ можно разделить на два больших класса: первый – рассматривающий в контексте технической системы, а второй – рассматривающий в контексте научной и образовательной дисциплины.

Одно из ключевых преимуществ искусственного интеллекта – его способность к машинному обучению. Обработка огромных массивов данных, их анализ и структурирование, а также извлечение необходимой информации являются одними из важнейших функций образовательной системы, что гарантирует помочь и упрощение.

Также он умеет неплохо переводить и создавать тексты, делать краткие резюме, распознавать речь и многое-многое другое, что раньше было подвластно только человеку.

## **Литература**

1. Душкин Р.В. Искусственный интеллект / Р.В. Душкин. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 280 с.
2. Рассел, Стюарт, Норвинг, Питер. Искусственный интеллект: современный подход / Питер, Норвинг, Стюарт, Рассел.– М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1408 с.
3. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023).
4. ГОСТ Р 59276-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. «Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 23.12.2020 N 1371-ст).
5. ГОСТ Р 59277-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. «Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.12.2020 N 1372-ст).
6. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»)
7. Буданцев Д.В. Цифровизация в сфере образования: обзор российских научных публикаций / Д.В. Буданцев. – М.: Молодой ученый, 2020. – № 27 (317). – С. 120-127.
8. Амиров Р.А., Билалова У.М. Перспективы внедрения технологий искусственного интеллекта в сфере высшего образования // Управленческое консультирование. – 2020. – № 3. – С. 80-88.
9. Лучшева Л.В. Социальные проблемы использования искусственного интеллекта в высшем образовании: задачи и перспективы // Научный Татарстан. – 2020. – № 4. – С. 84-89.

## **ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ОЖИДАНИЕ И РЕАЛЬНОСТЬ**

***Рыжков И.К.***

**Юго-Западный государственный университет, г.Курск,  
Российская Федерация**

Образование – это один из основных аспектов социализации человека. Образование дает человеку базовые и углубленные знания не только о жизни, но и о работе в той или иной сфере. Отсюда следует, что образование не может не быть подвержено влиянию цифровых технологий, так как является одним из факторов развития человека. «Человека можно назвать первичным потребителем образовательных услуг»[1, с. 53], отсюда следует, что если бы образование никак не развивалось и не использовало современные технологии, то человек банально не мог бы обучаться многим вещам, например, работе на компьютере.

Далее стоит сказать непосредственно об ожиданиях и реальности влияния цифровых технологий на образование человека. Рассчитывалось, что каждый школьник должен будет работать на компьютере, поэтому все школы активно оснащались компьютерной техникой. Многие образовательные учреждения были оснащены электронными досками, которые позволяли в мгновение что-то на них писать и также быстро стирать. Начали вводиться электронные журналы и дневники, каждый родитель или ученик мог в мгновение ока посмотреть, какие оценки были получены за тот или иной день. «Для обеспечения высокого уровня цифровой грамотности становится необходимым изменение форм, методов, технологий обучения, внедрение новых подходов в системе общего образования»[2, с. 334], отсюда следует, что нужно обучать преподавателей пользоваться цифровыми технологиями не только для того, чтобы они сами могли ими пользоваться, но и для того, чтобы смогли научить этому непосредственно учеников или студентов.

«Многие ученые сходятся во мнении, что на сегодняшний день компьютер становится первым универсальным массовым инструментом для работы со всеми видами информации»[4, с. 89], то есть человек банально становится заложником цифровых технологий, так как без него обработка и сбор какой-либо информации становится в разы дольше и труднее. Благодаря компьютерам школьники способны делать домашнее задание, сверяясь с ответами в Интернете, конечно, это является одновременно и проблемой, так как дети перестают думать сами. Стоит сказать, что сейчас во многих учебных заведениях даже контрольные работы проводятся при помощи компьютеров. Яркий пример – это ОГЭ по информатике, который сдается после 9 классов школьного образования. Дети должны проходить экзамен на специально подготовленных компьютерах или ноутбуках, но не всегда школы способны дать нужное количество техники для экзаменов, поэтому часто приходится использовать собственное оборудование.

«Внешние факторы, такие как потребность общества в приложениях и социальных сетях, повлияли на то, как и когда учащиеся всех возрастов учатся и взаимодействуют с преподавателями и другими учащимися, а также на то, как преподаватели представляют, получают и оценивают задания» [5, с. 2], отсюда следует, что любой ученик или студент способен связаться со своим преподавателем, если вдруг у него есть затруднения с домашним заданием или если обучающийся пропустил пару или урок, то написав в социальных сетях может спросить, что было задано. Также часто учителя или преподаватели просят отправить домашнее задание им на почту для проверки, что говорит нам о том, что стало проще коммуницировать с преподавателем. Помимо этого, следует сказать, что благодаря цифровым технологиям стало возможным получение образования на дому, теперь дети с ограниченными возможностями или с тяжелыми заболеваниями могут обучаться не выходя из дома при помощи Интернета.

«К сожалению, желание учиться и трудиться у подрастающего поколения находится на рекордно низком уровне, а педагоги конкурируют с бесчисленными развлечениями в гаджетах»[3, с. 61], это говорит о том, что нужно сделать образование более интересным при помощи тех же гаджетов, которыми пользуются дети. Сделать это не так трудно, следует создавать специальные интересные онлайн-тесты и поощрять детей за их успехи в образовании, так как это будет их стимулировать и мотивировать учиться дальше, а также заставит полностью окунуться в изучаемую тему и отбросить гаджеты. «Применение компьютерных технологий в образовании:

- активизирует обучение студентов;
- обогащает содержание обучения, персонализирует получение знаний;
- обучает моделированию знаний и самостоятельности учащихся;
- приучает к комплексному использованию любых средств обучения;
- учит проверять свои знания с помощью компьютера, выявлять допущенные ошибки и искать пути их исправления и т.д»[6, с. 123], таким образом уже в школе при помощи техники можно начать изучать различные виды моделирования, а также засчет цифровых технологий, а именно Интернета, можно изучать новые темы более подробно.

Цифровые технологии безусловно помогли образованию в развитии, но сейчас появилось и негативное их влияние на образование. Дети стали лениться ходить в школы и иные учебные заведения, так как стали более ленивыми из-за того, что большинство своего времени проводят за компьютерами и телефонами. А именно дело в Интернете, подростки стали очень много времени проводить в социальных сетях, так как если ты не

осведомлен о ситуациях, происходящих в мире, и не следишь за трендами в различных сферах, то тебя начинают считать отсталым от трендов. Также стоит сказать, что с появлением цифровых технологий разработались и компьютерные игры, которые в свою очередь начали отбирать огромное количество времени у учащихся. Из-за компьютерных игр дети стали более агрессивными и менее психически устойчивыми, доказательство этому частые ссоры с преподавателями, иногда дело доходит до рукоприкладства с обеих сторон. В связи с этим стоит сказать, что нужно ограничивать время-препровождения учеников и студентов за компьютерами и телефонами, но как это сделать – никто не знает.

Таким образом, подводя итог, стоит сказать, что благодаря цифровым технологиям образование вышло на новый уровень, стало проще обучаться, так как при выполнении доклада больше не надо идти в библиотеку. Также все учебники есть в электронном виде, это дает возможность отказаться от печатных книг. Цифровые технологии также подарили возможность тяжело болеющим детям и инвалидам получать достойное образование на дому, стало проще коммуницировать с преподавателями, так как в любой момент можно написать им в социальных сетях или мессенджерах. Обучение в XXI веке стало крайне простым, но, к сожалению, большинство детей не хотят учиться, так как стали заложниками лени и Интернета, который также помог упростить образование. Но есть и темная сторона у внедрения цифровых технологий в сферу образования и в целом жизнь людей, так как начали появляться социальные сети и компьютерные игры, в которые дети начали активно играть, забывая про образование и его ценность в нашей жизни, а этого категорически нельзя делать.

## **Литература**

1. Абрамов А.П. «Образование как объект потребления» / Коновалова Е.И. // Е.И. Коновалова. Вестник Тамбовского университета. Серия: Общественные науки. – 2017. – Т. 3, № 2(10). – С. 53-60. – EDNYQPMDT.
2. Ахметжанова Г.В., Юрьев А.В. Цифровые технологии в образовании // БГЖ. – 2018. – №3 (24).
3. Зарсаева Х.И Использование цифровых технологий в образовании // Europeanscience. – 2020. – №1 (50).
4. Козлова Н.Ш. Цифровые технологии в образовании // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2019. – №1.

5. Пчелинцева Н.В., Маркова Е.С., Кувардин С.Р. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ // Наука и образование. – 2022. – №2.
6. Расулов Г.Ф. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ // Вестник науки и образования. – 2021. – №11-2 (114).

## **ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ**

*Рыжкова А.В., Снегирева Л.В., Фетисова Е.В., Абакумов П.В.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

В настоящее время активно развивающиеся цифровые технологии проникают во все сферы жизни человека, в том числе и в образование. Сфера образования быстро реагирует на появление новых цифровых технологий и рассматривает их использование как приоритетное направление. Реализация качественного образовательного процесса на сегодняшний день подразумевает использование актуальных цифровых технологий и предполагает цифровую трансформацию образования. Одним из перспективных направлений применения цифровых технологий в образовании является использование технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности. Такие технологии дают преподавателям большие возможности для визуализации изучаемых явлений, процессов, законов.

Изучение дисциплин естественно-научного профиля, таких как биологии, химии, физики предполагает совмещение знаний, полученных теоретически, и знаний, полученных в экспериментальной деятельности. Зачастую студентам на занятиях по физике, химии, биологии приходится сталкиваться с множеством сложных абстрактных понятий. Это создает определенные сложности при освоении дисциплин естественно-научного профиля.

Технологии виртуальной и дополненной реальности на сегодняшний день используются в различных сферах деятельности человека и все больше и больше проникают в нашу жизнь. В настоящее время выделяют следующие особенности, характерные для применения технологии VR и AR в образовании. Первая особенность заключается в том, что использование дополненной и виртуальной реальности и окружающего мира в действительности взаимно сочетаемы. Вторая особенность состоит в том, что при использовании VR и AR технологий происходит одновременное

нахождение человека в реальном мире и в трехмерном пространстве, и при этом осуществляется взаимодействие человека из окружающего мира с виртуальной реальностью. Наконец, третья особенность - технологии дополненной реальности дают возможность обучающемуся визуализировать объекты окружающей его действительности, но при этом сам человек не оказывается помещенным полностью в виртуальную среду. Технологии дополненной реальности позволяют создать различные объекты анимации, которые могут передвигаться. С помощью цифровых объектов можно реализовать визуализацию различных объектов, физических процессов, явлений. Причем использование дополненной реальности позволяет визуализировать физические процессы, которые невозможно или очень сложно реализовать с помощью реального физического эксперимента. Например, при изучении такого раздела физики, как ядерная физика или молекулярная физика, оптика. Создание виртуальных объектов и использование моделей виртуальной реальности приводят к повышению познавательного интереса обучающегося к исследуемому физическому процессу или явлению, дает возможность понять данное явление и представить его. Применение таких объектов позволяет повысить интерес к изучаемому предмету и способствует прочному и осознанному усвоению учебного материала. При этом простота применения дополненной реальности значительно ускоряет проникновение данных цифровых технологий в практику обучения дисциплин естественно-научного профиля, в том числе и в физику. Зачастую для просмотра виртуальных объектов на занятии студенту необходимо иметь всего лишь смартфон или планшет с установленным мобильным приложением. Кроме того, технология дополненной реальности позволяет применять так называемые «маркеры». Маркерами называются объекты или изображения, после наведения на которые камеры мобильного телефона получается виртуальный объект. В AR можно взаимодействовать с интерактивными виртуальными объектами или осуществлять переход по метке на видео.

Использование технологий виртуальной и дополненной реальности при изучении дисциплины «Физика» дает большие возможности для осуществления виртуального физического эксперимента [4]. Современный студент сегодня активно использует при обучении средства виртуальной реальности, мультимедийные технологии, возможности смартфона и мобильных приложений. Технологии виртуальной и дополненной реальности позволяют современным обучающимся провести сложный в техническом плане эксперимент. Причем виртуальный эксперимент позволяет осуществить такое исследование, которое в реальности невозможно было бы провести.

Практические занятия по дисциплине «Физика» в высшем учебном заведении предполагают не только изучение теоретических сведений, решение задач, но и выполнение экспериментальных лабораторных занятий [2]. Такие практические занятия способствуют более глубокому и прочному усвоению материала, анализу изучаемых явлений и процессов [3]. Работа с физическими приборами, организация работ физического практикума, анализ полученных экспериментальных данных повышают мотивацию к изучению курса физики, расширяют кругозор обучающихся, формируют научное мировоззрение студентов, способствуют формированию умений самостоятельно добывать знания [1]. Однако зачастую для проведения занятий физического практикума не хватает необходимого оборудования или оно слишком изношено. Некоторые физические процессы и явления в реальных условиях трудновыполнимы или практически неосуществимы. В таких случаях визуализация физического эксперимента с помощью организации виртуальных работ физического практикума на занятиях по дисциплине «Физика» обладает рядом достоинств. Во-первых, выполняя виртуальную лабораторную работу, обучающемуся удобно осуществлять наблюдение и исследование. Во-вторых, студент располагает возможностью проверить свои теоретические предположения во время организации экспериментального исследования. В-третьих, при выполнении виртуальных лабораторных работ у студентов есть возможность проводить долгосрочные физические эксперименты, которые требуют больших временных затрат в реальном эксперименте. Кроме того, при организации виртуального физического опыта лабораторную установку можно использовать многократно. В реальном эксперименте это не всегда можно реализовать, и приходится конструировать новую установку. Выполнение лабораторных работ по дисциплине «Физика» значительно упрощает соблюдение мер и техники безопасности. Экспериментальные работы по физике в виртуальной реальности дают возможность сделать много измерений за малый промежуток времени. [5]. Однако организация виртуальных лабораторных работ наряду с преимуществами имеет и ряд недостатков. Во-первых, некоторые физические явления и процессы сложно изучать через виртуальную реальность, ряд величин сложно перевести в цифровой мир. Во-вторых, в виртуальной реальности обучающийся не работает с реальным оборудованием, в его руках оказываются идеальные физические установки. Это, на наш взгляд, лишает студента возможности формирования высокого уровня экспериментальных умений и творческого подхода к выполнению физического эксперимента и наблюдения. В-третьих, работа по составлению программ требует совместных усилий программистов и преподавателей разных дисциплин. Они должны вместе осуществить грамотно отбор материала, преподаватель должен задавать определенные

требования к созданию виртуальных моделей и виртуальных опытов. Человек, разрабатывающий соответствующие программные продукты, должен технически это реализовывать с учетом требований педагога. Причем созданные виртуальные приложения не должны быть нагромождены очень реалистичной графикой или посторонними объектами. Это будет отвлекать студентов от цели виртуального физического исследования и перегружать внимание обучающихся. Кроме того, отметим, что приобретение соответствующего оборудования для создания VR и AR зачастую для вузов требует больших материальных затрат.

Таким образом, можно заключить, что технология виртуальной реальности ни в коем случае не должна заменять организацию и проведение занятий по дисциплине «Физика» в традиционном формате, а лишь должна дополнить и дать новые возможности обучения для более глубокого и полного изучения курса физики. На сегодняшний день перед педагогами стоит задача обеспечить интеграцию виртуальной и дополненной реальности в традиционный процесс обучения. Педагог вуза, организуя работу обучающихся на занятиях, должен уметь грамотно и разумно применять цифровые технологии в педагогической работе. Цифровые технологии дают возможность проводить занятия на более высоком уровне, способствуют повышению мотивации к изучаемой дисциплине, делают образовательный процесс более интересным и результативным.

## **Литература**

1.Рышкова, А.В. К вопросу о формировании умений у студентов самостоятельно приобретать знания на занятиях по физике // А.В.Рышкова, Е.В.Фетисова //Университетская наука: взгляд в будущее. Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 83-летию Курского государственного медицинского университета. В 2-х томах. Под редакцией В.А. Лазаренко. – Курск: КГМУ, 2018. – С. 517-520.

2.Рышкова, А.В. Опыт организации лабораторных занятий по физике с иностранными обучающимися // А.В.Рышкова, Е.В.Фетисова, Т.А.Новичкова // Язык. Образование. Культура: сборник научных трудов по материалам XIII Всероссийской научно-практической электронной конференции с международным участием, посвященной 85-летию КГМУ. Курский государственный медицинский университет; ООО «МедТестИнфо». – Курск: КГМУ, 2019. – С. 136-139.

3.Рышкова, А.В. Проблемы и перспективы дистанционного обучения физике // А.В. Рышкова // Подготовка медицинских кадров и цифровая образовательная среда. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 84-й годовщине КГМУ. Под редакцией В.А. Лазаренко, П.В. Калуцкого, Н.Б. Дрёмовой, А.И. Овод, Н.С. Степашова. – Курск: КГМУ, 2019. – С. 514-517.

4.Рышкова, А.В. Цифровизация физического эксперимента при изучении физики в высшем учебном заведении / А.В.Рышкова, Л.В.Снегирева, Е.В.Фетисова, П.В.Абакумов //Цифровая трансформация образования: современное состояние и перспективы: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Под редакцией В.А. Липатова, Л.В. Снегиревой, А.В. Рышковой. – Курск: КГМУ, 2022. – С. 169-172.

5.Фетисова, Е.В. Особенности проведения лабораторных занятий по физике с иностранными студентами, обучающимися с использованием языка-посредника/ Е.В. Фетисова, А.В. Рышкова, Т.А. Новичкова // Университетская наука: взгляд в будущее. Материалы международной науч.-практ. конф., посвященной 81-летию Курского государственного медицинского университета и 50-летию фармацевтического факультета. В 3-х томах. Под ред. В.А. Лазаренко, П.В. Ткаченко, П.В. Калуцкого, О.О. Куриловой. – Курск: КГМУ, 2016. – С. 484-487.

## **ВИДЕОСКРАЙБИНГ: ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ** *Сатаева А.Г.*

**Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И.Носова, г.Магнитогорск, Российская Федерация**

**Аннотация.** В статье рассматриваются роль и значимость видеоскрайбинга в процессе передачи и визуализации информации. В современном информационном обществе, где доступ к информации стал более легким и быстрым, важно использовать эффективные инструменты для привлечения внимания и усвоения информации. Видеоскрайбинг – это метод, который позволяет превратить текстовую информацию в наглядное видео, сочетая рисунки, текст и анимацию.

В статье выделены основные преимущества видеоскрайбинга, такие как повышение усвоения информации, увеличение запоминаемости, улучшение коммуникации и привлечение аудитории. Также обсуждаются

различные методы и техники видеоскрайбинга, включая использование цифровых инструментов и программного обеспечения.

В статье представлены примеры успешного использования видеоскрайбинга в таких областях, как образование. Особое внимание удалено тому, что видеоскрайбинг является универсальным инструментом, который может быть использован в любой сфере деятельности для более эффективной передачи информации.

В содержании статьи подчеркивается, что видеоскрайбинг является эффективным инструментом визуализации информации, который помогает привлечь внимание аудитории, повысить усвоение и запоминание информации. Представлены рекомендации по использованию видеоскрайбинга в различных сферах деятельности для достижения более успешных результатов в коммуникации и обучении.

**Актуальность.** В современном мире, где информация становится все более доступной и объемной, необходимо найти эффективные способы передачи и усвоения информации. Одним из таких инструментов является видеоскрайбинг – метод, позволяющий визуализировать информацию и сделать ее более понятной и запоминающейся. В данной статье мы рассмотрим, как видеоскрайбинг может быть использован в образовании.

Видеоскрайбинг – это техника создания видео, в котором рисунки и текст появляются на экране в режиме реального времени. Этот процесс обычно сопровождается голосовым комментарием, который объясняет и разъясняет представленную информацию. Видеоскрайбинг может быть использован для различных целей, таких как объяснение сложных концепций, презентации продуктов или услуг, обучение и многое другое. Одной из основных причин популярности видеоскрайбинга является его способность упростить сложные идеи и сделать их доступными для широкой аудитории. Путем использования рисунков и текста видеоскрайбинг может визуализировать абстрактные идеи, что делает их более понятными и запоминающимися. Это особенно полезно в ситуациях, когда необходимо объяснить сложные концепции или процессы, которые трудно понять только через устную речь или текст. Кроме того, видеоскрайбинг может быть использован для создания привлекательного и запоминающегося контента. Рисунки и анимации, используемые в видеоскрайбинге, могут быть яркими и привлекательными, что помогает удерживать внимание зрителей и делает информацию более запоминающейся. Это особенно важно в эпоху информационного перенасыщения, когда люди имеют ограниченное внимание и склонны быстро забывать информацию.

Цель исследования.

В содержании статьи подчеркивается, что видеоскрайбинг является эффективным инструментом визуализации информации, который помогает привлечь внимание аудитории, повысить усвоение и запоминание информации. Представлены рекомендации по использованию видеоскрайбинга в различных сферах деятельности для достижения более успешных результатов в коммуникации и обучении.

#### Материалы и методы.

#### Основные преимущества видеоскрайбинга:

1. Упрощение сложных идей: видеоскрайбинг позволяет визуализировать абстрактные идеи, делая их более понятными и запоминающимися для широкой аудитории.

2. Привлекательность контента: рисунки и анимации, используемые в видеоскрайбинге, могут быть яркими и привлекательными, что помогает удерживать внимание зрителей и делает информацию более запоминающейся.

3. Эффективность обучения: видеоскрайбинг помогает учащимся лучше понять и запомнить учебный материал, визуализируя информацию и создавая интерактивные уроки или презентации.

4. Привлечение внимания в маркетинге и рекламе: видеоскрайбинг позволяет компаниям представить свои продукты или услуги в привлекательной и понятной форме, создавая проморолики или объясняя преимущества использования определенного продукта или услуги.

5. Повышение запоминаемости информации: благодаря визуальной форме представления информации видеоскрайбинг помогает людям лучше запомнить презентированную информацию.

6. Увеличение уровня вовлеченности аудитории: видеоскрайбинг может быть интерактивным и привлекать внимание зрителей, что помогает удерживать их интерес к представляющей информации.

7. Универсальность использования: видеоскрайбинг может быть использован в различных областях, таких как образование, маркетинг, реклама и другие, благодаря своей простоте и эффективности.

Результаты. В качестве примеров успешного использования видеоскрайбинга в образовании можно привести следующее:

1. Обучение математике. Учитель может использовать видеоскрайбинг для объяснения сложных математических концепций, таких как геометрия

или алгебра. Он может рисовать диаграммы, графики и формулы на экране, чтобы визуально продемонстрировать, как решить проблему или задачу.

2. Изучение иностранных языков. Видеоскрайбинг может быть полезным инструментом для преподавания иностранных языков. Учитель может записывать слова, фразы и грамматические правила на экране, чтобы помочь школьникам лучше понять и запомнить новый материал.

3. Обучение наукам. Видеоскрайбинг может быть использован для объяснения сложных научных концепций, таких как физика, химия или биология. Учитель может рисовать модели молекул, диаграммы электрических цепей или процессы биологической эволюции на экране, чтобы помочь школьникам визуализировать и понять эти концепции.

4. История и социальные науки. Видеоскрайбинг может быть использован для создания интерактивных уроков по истории или социальным наукам. Учитель может рисовать временные линии, карты или диаграммы на экране, чтобы помочь школьникам лучше понять и запомнить исторические события или социальные процессы.

5. Развитие навыков письма. Видеоскрайбинг может быть полезным инструментом для развития навыков письма у школьников. Учитель может записывать слова, предложения или задания на экране, чтобы демонстрировать правильное написание и структуру текста.

Это лишь несколько примеров успешного использования видеоскрайбинга в образовании для школьников. Этот инструмент может быть применен во многих других областях и предметах, чтобы сделать учебный процесс более интерактивным и наглядным.

Выводы. Видеоскрайбинг является мощным инструментом визуализации информации, который может быть использован в образование. Он позволяет создавать интерактивные и привлекательные презентации, облегчая понимание сложных концепций и улучшая коммуникацию с аудиторией. Видеоскрайбинг может быть настраиваемым под конкретные потребности каждой области, что делает его универсальным и эффективным инструментом для передачи информации. Использование видеоскрайбинга поможет улучшить качество обучения.

## Литература

1. Артамонова, О. Предметно-пространственная развивающая среда: ее роль в развитии личности / О. Артамонова. – Москва : Просвещение, 2015. – 240 с.

2. Бакушинский, А.В. Художественное творчество и воспитание: опыт исследования на материале пространственных искусств / А.В. Бакушинский. – Москва : Новая Москва, 2015. – 240 с.

3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Вопросы организации учебного процесса с использованием электронных образовательных ресурсов нового поколения // Открытое и дистанционное образование. – 2012. – №4(48). – С. 72-80.

4. Выготский Л.С. Педагогическая психология. [Текст] / Л.С. Выготский. – М.: Педагогика, 2014. – С. 391-410.

5. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – Москва : ИНТОР, 2016. – 544 с.

## **РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ**

*Сафарова М.Г., Савельева О.П.*

**Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова, г.Магнитогорск, Российская Федерация**

**Актуальность.** Современные технологии играют все более важную роль в образовательном процессе, предоставляя новые возможности для развития творческих способностей учащихся. Одной из таких технологий является компьютерная графика. Это сфера технологий, которая предоставляет учащимся новые возможности для развития и расширения их творческих способностей. Компьютерная графика сочетает в себе элементы искусства и технологии, позволяя учащимся создавать уникальные, визуально привлекательные произведения и воплощать их в реальность.

**Цель исследования.** С помощью компьютерной графики, используя специальные программы и инструменты, учащиеся могут создавать и редактировать изображения, анимацию, трехмерные модели и многое другое. Это не только развивает их навыки работы с компьютером, но и способствует развитию воображения, креативности и артистических способностей.

**Материалы и методы.** Одним из главных преимуществ компьютерной графики в образовательном процессе является ее доступность. Современные программы и приложения позволяют начать работу даже тем, кто не имеет опыта в этой области. Учащиеся могут использовать онлайн-курсы, видеоуроки и другие ресурсы для изучения основ компьютерной графики и развития своих навыков. Помимо этого, преимуществом является возможность создания интерактивных заданий и проектов. Ученики могут

самостоятельно исследовать и экспериментировать с различными графическими инструментами, что способствует развитию их самостоятельности и критического мышления.

Кроме того, компьютерная графика предоставляет возможность безграничной фантазии и экспериментирования. С помощью специальных программ и инструментов учащиеся могут создавать целые миры и переносить свои идеи на экран. Они могут создавать анимацию, редактировать изображения, создавать 3D-модели и многое другое. Таким образом, компьютерная графика дает учащимся возможность выразить свой внутренний мир, активизировать воображение, исследовать новые творческие направления, что позволяет учащимся многопланово взаимодействовать с реальным миром через виртуальную среду. Они могут создавать виртуальные модели и сцены, которые могут быть использованы для изучения различных предметов, таких как история, география или биология. Например, ученики могут создать виртуальную экскурсию по древнему городу или модель клетки человека. Это делает обучение более интересным и запоминающимся, а также позволяет учащимся визуализировать сложные концепции и явления.

Компьютерная графика также способствует развитию важных познавательных процессов и способностей, таких как: проблемное и логическое мышление, техническая грамотность и коммуникация. При создании графических произведений необходимо учитывать множество технических и эстетических аспектов, что требует аналитического и креативного подхода. Учащиеся должны уметь разбираться в компьютерных программных средствах, применять различные техники обработки изображений и анимации, а также учитывать потребности и предпочтения целевой аудитории. Все это активизирует проблемное мышление, мыслительные операции: анализ и синтез, сравнение, обобщение и систематизацию, что в целом способствует развитию творческих способностей обучающихся. Важно подчеркнуть целесообразность сотрудничества при создании графических проектов: возможность вносить свои предложения и идеи, обмениваться информацией и прокомментировать работы других участников. Это развивает навыки командной работы, взаимодействия и обратной связи, что является важным аспектом в творческом процессе.

**Результаты.** Однако внедрение компьютерной графики в образовательный процесс имеет свои сложности. Во-первых, необходимо обеспечить доступ к специальной аппаратуре и программному обеспечению, а также подготовленных специалистов для управления и обслуживания этой

техники. Кроме того, необходимо обеспечить хорошее интернет-соединение и достаточную пропускную способность для безупречного функционирования системы компьютерной графики. Во-вторых, необходимо обучить педагогический персонал использованию компьютерной графики в своей работе и интегрировать ее в учебные планы. Педагоги должны изучить функции и возможности программного обеспечения, научиться пользоваться графическими инструментами и оптимальным использованием компьютерной графики для обучения. Также следует отметить, что компьютерная графика является быстроразвивающимся и меняющимся полем, поэтому образовательная среда должна постоянно обновляться, а педагогическому персоналу необходимо постоянно повышать уровень своей квалификации и адаптироваться к новым технологиям и возможностям.

**Выводы.** Компьютерная графика – это мощное средство для развития творческих способностей учащихся, в процессе реализации которого стимулируются воображение, креативность и самостоятельность, а также развитие коммуникативных навыков. Овладение навыками компьютерной графики может стать значимым фактором в будущем успехе учащихся, а также предоставить им широкие возможности для саморазвития и самовыражения в современном цифровом мире. Внедрение компьютерной графики в образовательный процесс требует определенных усилий и ресурсов, но оно является важным шагом в современной образовательной системе.

## **Литература**

1. Абдуразаков М.М., Сурхаев М.А., Симонова И.Н. Возможности информационно-коммуникационной образовательной среды для достижения новых образовательных результатов // Информатика и образование. – 2012. – № 1. – 58-60 с.
2. Жусупов А.Р., Варфоломеева Т.Н. Компьютерная графика в учреждениях дополнительного образования детей как средство формирования творческого потенциала //Мат-лы Международной научно-практической конференции «Динамика взаимоотношений различных областей науки в современных условиях»: в 3 частях. – 2018. – 58-61 с.
3. Колошкина, И.Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев, С.А. Дмитриченко. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 233 с.
4. Никулин Е.А. – Компьютерная графика. Оптическая визуализация: учебное пособие – Издательство «Лань» – 2018 – 200с.

# ОЦЕНКА ОРИГИНАЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКИХ РАБОТ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

*Семенова О.С.*

**Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Российская Федерация**

**Актуальность.** Образовательные учреждения всегда ставили перед собой задачу борьбы с плагиатом – умышленным незаконным использованием результатов чужого творческого труда [1]. Однако проблема плагиата не только не решена до сих пор, но и прогрессирует. В настоящее время все больше и больше преподавателей сталкиваются с низкой оригинальностью студенческих работ.

Существует несколько методов обнаружения плагиата. Один из них – это использование специальных программ для проверки оригинальности текста, другой – ручная проверка. Программное обеспечение, позволяющее значительно уменьшить трудоемкость проверки документа на плагиат, может быть полезным инструментом как для преподавателей, так и для студентов. Преподаватели могут использовать его для быстрой и надежной оценки степени оригинальности работы, что позволяет выставлять адекватную оценку за сданную работу. Студенты же могут использовать программное обеспечение для предварительной проверки своих работ перед сдачей ее преподавателю.

**Цель исследования.**

Определение требуемых характеристик программного обеспечения, с помощью которого можно быстро и качественно оценить оригинальность студенческой работы.

**Материалы и методы.**

Существует множество программных продуктов, разработанных для автоматической проверки оригинальности текстов. Например, «Антиплагиат» [2], «Текстовод Уникальность» [3] позволяют быстро онлайн проверить текст на заимствования из источников, размещенных в сети Интернет. Такие программы основаны на сравнении представленной работы с ранее написанными работами, содержащимися в базах данных и на онлайн-ресурсах. Программы используют алгоритмы, анализирующие текст на наличие фраз и предложений, совпадающих с фразами и предложениями в уже существующих публикациях. Однако у существующих программных продуктов есть ряд недостатков, к которым можно отнести:

- количество проверяемых документов. Преподаватель не может быть полностью уверен, что просмотрены все существующие документы, так как размер поисковой базы ему не известен и от него не зависит;
- месторасположение документов. Проверка осуществляется только среди документов, доступных онлайн, однако далеко не все студенческие работы размещаются в широком доступе;
- параметры проверки. Преподаватель не знает параметров и алгоритмов проверки, не имеет возможности провести их настройку.

### Результаты.

Решением описанной проблемы является разработка Desktop-версии информационной системы «Адаптивный антиплагиат». Разрабатываемая ИС является локальной и однопользовательской с возможностью загрузки текстовых документов, относящихся к определенной пользователем тематике. В проектируемой ИС предусматривается возможность адаптации под конкретного пользователя: настройка параметров проверки текстовых документов, игнорирование заданных пользователем слов и словосочетаний.

К информационной системе «Адаптивный антиплагиат» предъявляются следующие системные требования:

- обеспечение аутентификации и авторизации пользователей (подсистема входа);
- обеспечение добавления, редактирования, удаления информации о пользователе (подсистема редактирования информации);
- обеспечение добавления, редактирования, удаления студенческой работы (подсистема редактирования информации о документе);
- настройка критериев проверки (длины шингла, смещения шингла, исключаемых из проверки слов и словосочетаний);
- проверка уникальности работы (подсистема проверки работ);
- обеспечение возможности формирования отчетов (подсистема формирования отчетов).

В результате проектирования структуры ИС были разработаны экранные формы: «Главное меню», «Список студентов», «Список групп», «Список документов», «Отчеты», «Настройка», «Просмотр документа», «Добавление документа», «Редактирование документа» и объекты базы данных: «Пользователь» (сущность для хранения логинов и паролей), «Документ» (сущность для хранения загруженных документов), «Журнал аудита» (сущность для хранения информации о проверках), «Отчет» (сущность для хранения отчетов), «Студент» (сущность для хранения информации об авторах работы), «Группа» (сущность для хранения

информации о студенческих группах), «Шингл» (сущность для хранения словосочетаний), «Параметры проверки», «Исключаемые слова».

Использование данного программного продукта позволит сформировать каждому преподавателю базу студенческих работ по своей дисциплине и автоматически проверять вновь сданные работы на заимствования. При необходимости можно добавить в базу данных работы, скачанные из сети Интернет, либо воспользоваться системой Антиплагиат [2], осуществляющей проверку на заимствования текстов, доступных онлайн.

Для создания информационной системы «Адаптивный антиплагиат» использовались фреймворк пользовательского интерфейса WPF и язык программирования C#.

#### Выводы.

Важно понимать, что любое программное обеспечение для оценки оригинальности не является идеальным и не заменяет роли преподавателя. Программное обеспечение лишь предоставляет инструмент для выявления схожести текстов, а окончательное решение о наличии плагиата принимается преподавателем на основе комплексного анализа работы.

#### Литература

1. Википедия URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Плагиат>.
2. Антиплагиат URL: <https://www.antiplagiat.ru/>
3. «Текстовод Уникальность» URL: <https://textovod.com>

## ЦИФРОВАЯ ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОЛЕВЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК

*Слабин В.К., Аранская О.С.*

**Витебский государственный университет им. П.М. Машерова,  
г.Витебск, Белоруссия**

Актуальность. Естественные науки остаются проблемной областью современного образования [1]. Причинами существующего положения являются проблемы общества и государства, дидактики и методики, школ и учителей, университетов и студентов. Безусловно, имеют значение и абстрактный характер многочисленных научных концепций и обусловленная им трудность усвоения. Поэтому большое внимание уделяется визуализации учебного материала, а наилучшей визуализацией является непосредственный контакт с природными и техническими предметами и явлениями. Такой контакт происходит во время экскурсий – центрального компонента полевых

и производственных практик студентов – будущих учителей биологии, химии, географии и др.

Летняя полевая практика – неотъемлемая часть учебного процесса студентов-биологов, поскольку знакомство с разнообразием животного и растительного мира непосредственно в природных условиях является важным этапом познания органического мира [2]. Это яркое событие в жизни студентов, имеющее большое влияние на их становление как специалистов и граждан с экоцентрическим сознанием, понимающих принципы устойчивого развития и ответственно относящихся к окружающей среде. Она естественным образом привлекает внимание педагогов-исследователей в области как дидактики, так и теории воспитания. Например, Т.А. Горелова рассматривает полевую практику как «форму экологического образования» (2005), Н.Н. Чаадаева (2018) – как «форму развития первичных профессиональных и научно-исследовательских умений и навыков студентов» Т.А. Горшкова (2012) – как «средство активизации познавательной активности студентов-биологов» Е.Н. Семенюк (2017) – как «объект экологического образования» Е.В. Невидомова (2011) и О.В. Кочеткова (2016) анализируют экологическое образование и воспитание студентов в процессе летней полевой практики по ботанике. И.М. Алексеева (2010) и А.В. Савчук (2018) исследуют полевую практику в профильных лагерях, т.е. в условиях, близких к ее организации на биологическом факультете Витебского государственного университета.

Информационное общество требует компьютерной поддержки полевой и производственной практики, соответствующих мультимедиа, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Очевидной необходимостью являются веб-сайты (или тематическая группа веб-страниц на веб-сайте университета) полевой и производственной практик, разработанные и используемые в соответствии с определенными педагогическими принципами.

Цель исследования: обосновать выбор методологической основы разработки и использования веб-сайтов полевой и производственной практик, определить их структурные компоненты и тенденцию их развития.

Методы: общенаучные методы синтеза и анализа, индукции и дедукции, аналогии; систематический логико-содержательный анализ ИКТ и педагогической литературы, сопоставление, прогноз.

### Результаты.

**Методологическая основа.** Поскольку ЮНЕСКО призывает сделать экологическое образование главным компонентом учебных программ к 2025 г., наиболее адекватной методологической основой разработки и

использования ИКТ для будущих учителей биологии, химии, географии представляется экологическая психология и педагогика [3]. Соглашаясь с этим по существу, считаем оба термина неудачными и приемлемыми лишь в качестве образных, метафорических определений. Связь естественной науки экологии с гуманитарными науками педагогикой и психологией далекая и опосредованная. Если об экологическом образовании еще можно говорить, то «экологическое воспитание» звучит примерно так же, как «биологическое воспитание», «зоологическое воспитание», «химическое воспитание» и т.п. На наш взгляд, правильно говорить об образовании и воспитании для устойчивого развития.

Нами были сформулированы требования к разработке и использованию педагогических программных средств. Эти требования исходят из общих психологических закономерностей восприятия, закономерностей восприятия экранно-звуковых средств и формирования субъективного отношения к природным объектам при восприятии их образов с экрана компьютера. Они сформулированы с опорой на эргономические и санитарно-гигиенические требования, принципы классической педагогики, а также упомянутой экологической педагогики, и на практике учитывают технико-технологическую культуру учителя и ученика [4]. По нашему мнению, данные требования могут быть распространены на все ИКТ.

Структурные компоненты веб-сайта. На основе данной концепции был разработан экспериментальный веб-сайт летней полевой практики студентов 1-2 курсов биологического факультета Витебского государственного университета [5]. Он включает три компонента: картографический, предметный и социально-исторический.

Картографический компонент представлен картой местности. На площади в несколько квадратных километров, ограниченной с севера и юга лесной и проселочной дорогами, с северо-запада – рекой Западная Двина, а с северо-востока – заболоченным ручьем Шевинкой, было выбрано около полторы тысячи точек, в основном вдоль троп и лесных дорог. В каждой из этих точек были сделаны четыре фото с видами на стороны горизонта. Посетитель веб-сайта может виртуально перемещаться из любой точки в соседние или в произвольную точку на карте. Картографический компонент – системообразующий; фиксируя место события, он дает участникам практики чувство ориентации в пространстве и не зависит от содержания учебных курсов. С другой стороны, поскольку на полевой практике география – один из учебных предметов, здесь данный компонент одновременно и системообразующий, и предметный. На производственной

практике по химической технологии, например, в основе картографического компонента лежала бы схема завода или план лаборатории.

Предметный компонент определяется учебными задачами; в зависимости от характера практики его наполнение может качественно и количественно изменяться. Так, главные учебные предметы летней полевой практики – ботаника, зоология, география; соответственно, и веб-сайт будет содержать описания видов растений и животных, а также карты местности. Для веб-сайта по химической технологии будет логично иметь неорганический, органический, физико-химический и т.п. материал. Согласно плану в каждой нанесенной на карте точке студент может ознакомиться: 1) с произрастающими там растениями (ботаника); 2) с обитающими там животными (зоология); 3) с находящимися в данной точке почвой, горными породами и минералами (химия, минералогия).

Социально-исторический компонент определяется воспитательными задачами и должен присутствовать на веб-сайтах как полевой, так и производственной практик. Он документирует сближающее людей событие, ускоряет профессиональную социализацию, способствует построению сообщества будущих учителей, коллег-биологов. Содержание этого компонента – форумы, блоги, сделанные самими студентами и преподавателями фото и видео разных лет с географической привязкой к конкретным местам на карте, тексты и аудиозаписи воспоминаний выпускников биологического факультета, богатый и разнообразный студенческий фольклор. Данный компонент веб-сайта выполняют функцию локальной социальной сети, а участники практики (студенты и преподаватели) образуют не что иное, как профессиональное педагогическое сообщество, повышающее их компетентность [6]. Именно социально-исторический компонент в наибольшей степени содействует воспитанию бережного, рационального, эстетического и др. положительного отношения к природе, формирования экоцентрического сознания, развития экологической культуры – в зависимости от того, что педагог определяет в качестве идеала воспитания для устойчивого развития [7]. Впрочем, не только этот, а и все остальные компоненты веб-сайтов полевой и производственной практик могут быть разработаны ее участниками, как и должно быть в эпоху Web 2.0 с блогами, социальными сетями, синдициацией и т.д.

Тенденция развития. Научно-технический прогресс существенно расширяет технические возможности реализации веб-сайта полевой практики. С увеличением покрытия мобильной связи становится возможным иметь гаджет полевой практики на смартфоне и в реальном времени определять найденные на месте виды растений и животных.

Студенты положительно оценивают идею веб-сайта полевой практики, и это, видимо, также справедливо для других стран. Исследование американских студентов на полевой экскурсии [8] показало, что хотя знания студентов по окончании экскурсии были разными, а воспоминания – неспецифическими и не связанными с представленной преподавателем учебной информацией, студенты желали узнать о предмете больше и стремились возвратиться на место проведения экскурсии. Веб-сайт полевой практики как раз и предоставляет виртуальную возможность такого возвращения.

Представляется интересным проведение «объемных» виртуальных экскурсий, эволюция двумерного веб-сайта в трехмерный виртуальный мир. Иммерсивные среды искусственной виртуальной реальности типа Second Life уже хорошо зарекомендовали себя и как педагогическое средство визуализации вообще [9], и в преподавании естественных наук (химии) в частности [10]. Для виртуальной реальности характерны психологические эффекты погружения (иммерсии), присутствия, протея, укоренения, конфабуляции, сверхспособности и инкарнации [11]. По крайней мере некоторые из них могут оказаться педагогически продуктивными и помогать реализации упомянутой возможности виртуального возвращения на место полевой практики.

В британском исследовании [12] было обнаружено, что студенты положительно оценивают потенциал виртуальной реальности для получения ценного учебного опыта, при этом замечая, что она не может и не должна заменять реальные экскурсии и практики. Студенты считают, что виртуальная реальность более эффективна при подготовке к настоящей экскурсии или для последующего закрепления полученных знаний. Тем не менее, если в силу логистических причин (не хватает материальных ресурсов, место экскурсии опасно или находится далеко) реальные полевые и производственные практики трудно спланировать и реализовать, виртуальная реальность может выступать единственным решением.

Расширенные возможности визуализации и интерактивности делают виртуальную реальность привлекательной для преподавателей. К сожалению, проведенный в этом году обзор 64 опубликованных в 2016-2020 гг. научных работ показал, что теории обучения не сыграли значительной роли в разработке, внедрении и оценке обучения на основе виртуальной реальности [13]. Как часто бывает, стихийная практика на данном этапе опережает педагогическую теорию.

В недавнем сингапурском исследовании [14] технология виртуальной экскурсии включала два компонента: 1) для преподавателя на компьютере –

платформу разработки и онлайн-редактирования виртуальных экскурсий, управления студентами во время экскурсии или обеспечение возможности проходить ее самостоятельно (edu2VR, InstagVR, Headjack, VeeR); 2) для студента (школьника) на смартфоне – программу подключения к виртуальной экскурсии и ее просмотра (Bino). Для виртуальной экскурсии преподаватель с использованием панорамного фотоаппарата Ricoh Theta S заранее делал 360°-фотографии (фотосфера), добавлял аннотации и погружал аннотированные фотографии на облачный сервер, создавая таким образом учебный фотосферный модуль. Для перемещения по этой виртуальной местности преподаватель расставлял между фотосферами телепорты. Непосредственно перед виртуальной экскурсией студенты надевали очки виртуальной реальности (очки VR, линзы VR), прикрепленные к своим смартфонам, на которых уже была активирована программа Bino. Поворачивая головы, студенты видели окружающую местность и взаимодействовали с ней, переходя на новые места, приближая и отдаляя объекты, читая аннотации преподавателя, отвечая на его вопросы и т.п.

Представляется, что разработка виртуальных экскурсий, полевых и производственных практик является следующей технологической ступенью и тенденцией современного образования, которой подобным образом следуют и виртуальные лаборатории [15].

**Выводы.** Таким образом, наиболее адекватной методологической основой для разработки и использования веб-сайтов и модулей виртуальной реальности полевой практики представляется экологическая психология и педагогика. Указанные веб-сайты и модули должны включать картографический, предметный и социально-исторический компоненты. Тенденцией развития видится эволюция двумерных веб-сайтов в виртуальные модули и миры.

## Литература

1. Slabin, U. Science education as problematic area in modern education / U. Slabin // Journal of Baltic Science Education. – 2007. – Vol.6, N3. – P.4. URL: [http://www.scientiasocialis.lt/jbse/files/pdf/vol6/4.Slabin\\_JBSE\\_Vol.6\\_No.3.pdf](http://www.scientiasocialis.lt/jbse/files/pdf/vol6/4.Slabin_JBSE_Vol.6_No.3.pdf)

2. Чернышев, А.В. Летние полевые практики студентов ДВГУ: прошлое и настоящее / А.В. Чернышев // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. – 2007. – №3. – С.144-151. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/letnie-polevyye-praktiki-studentov-dvgu-proshloe-i-nastoyaschee>

3. Дерябо, С.Д. Экологическая психология и педагогика / С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин. – Ростов-на-Дону, Феникс, 1996. – 477 с.

4. Аранская, В.С. Выкарыстанне камп'ютэрных праграм у экалагічным выхаванні школьнікаў пры вывучэнні прыродазнаўчых дысцыплін / В.С. Аранская, У.К. Слабін // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 1998. – №4(10). – С.7-14.

5. Слабін, В.К. Сайт летней полевой практики: История и возможности реализации / В.К. Слабін // Экологическая культура и охрана окружающей среды: III Дорофеевские чтения. Материалы международной научно-практической конференции. Витебск: Витебский государственный университет, 2020. – С.55-57.

6. Белохвостов, А.А. Профессиональные сообщества в соцсетях как средство повышения компетентности учителя химии / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский // Химия в школе. – 2016. – №3. – С.21-26.

7. Слабін У.К. Выкарыстанне камп'ютэрных праграм як сродка выхавання / У.К. Слабін // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2003. – №1(27). – С.45-53.

8. Knapp, D. Memorable experiences of a science field trip / D. Knapp // School Science and Mathematics. – 2000. – Vol.100, No.2. – P.65-72. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2000.tb17238.x>

9. Слабін, В.К. PowerPoint презентации в виртуальной трехмерной среде SecondLife / В.К. Слабін // Современные образовательные технологии в мировом образовательном пространстве. Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 22 марта 2017 г. Под общей редакцией С.С. Чернова. Новосибирск, 2017. – С.47-56.

10. Слабін, В.К. Дистанционные консультации по общей химии в трехмерной виртуальной среде SecondLife // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: Сборник научных статей Международной научно-методической конференции, 13-14 ноября 2014 г. – Брест: Брестский государственный технический университет, 2014. – С.150-153.

11. Белозеров, С.А. Виртуальные миры: анализ содержания психологических эффектов аватар-опосредованной деятельности / С.А. Белозеров // Экспериментальная психология. – 2015. – Т.8, №1. – С.94-105.

12. Spicer, J.I. Student perceptions of a virtual field trip to replace a real field trip / J.I. Spicer, J. Stratford // Journal of Computer Assisted Learning. –

2001. – Vol.17, N4. – P.345-354. URL: <https://doi.org/10.1046/j.0266-4909.2001.00191.x>

13. Matovu, H. Immersive virtual reality for science learning: Design, implementation, and evaluation / H. Matovu, D.A.K. UNGU, M. Won, C.-C. Tsai, D.F. Treagust, M. Mocerino, R. Tasker // Studies in Science Education. – 2023. – Vol.59, No2. – P.205-244. URL: <https://doi.org/10.1080/03057267.2022.2082680>

14. Fung, F.M. Applying a virtual reality platform in environmental chemistry education to conduct a field trip to an overseas site / F.M. Fung, W.Y. Choo, A. Ardisara, C.D. Zimmermann, S. Watts, T. Koscielniak, E. Blanc, X. Coumoul, R. Dumke // Journal of Chemical Education. – 2019. – Vol.96, N2. – P.382-386. URL: <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.8b00728>.

15. Слабін, У. Віртуальна хімічна лаборатория з плоскасці ў аб'ём / У. Слабін // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе: Сборник статей под ред. Е.Я. Аршанского. – Витебск: Витебский государственный университет. – 2018. – С.301-303.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЯЗЫКА SQL И БАЗ ДАННЫХ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ**

***Смирнов С.А.***

**Приволжский исследовательский медицинский университет,  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация**

**Актуальность.** В современном мире, где технологии играют важную роль во всех сферах жизни, медицина не является исключением. С появлением новых методов лечения, развитием информационных технологий и увеличением объема медицинских данных возникает необходимость в эффективных инструментах для их обработки. В данной статье мы рассмотрим особенности преподавания языка SQL (Structured Query Language) и баз данных в медицинском вузе, а также затронем оптимизацию работы медицинских учреждений, повышения качества обслуживания пациентов и научной деятельности.

С увеличением объемов медицинских данных и развитием технологий потребность в надежных и эффективных средствах хранения, обработки и анализа данных становится все более актуальной. Использование языков программирования и баз данных позволяет медицинским учреждениям и исследователям структурировать, анализировать и извлекать полезную информацию из больших объемов данных. Это в свою очередь может

способствовать улучшению качества медицинских услуг, ускорению процесса диагностики и принятию более обоснованных решений в области здравоохранения.

Ключевые слова: SQL; языки программирования; базы данных; анализ данных; медицинские данные, IT-медик.

**Цель исследования.** Изучение особенностей преподавания языка SQL и систем управления базами данных в медицинском вузе для решения задач в сфере здравоохранения. Мы поэтапно рассмотрим алгоритм создания базы данных, а также примеры использования этих инструментов в различных медицинских учреждениях.

**Материалы и методы.** Важно научиться правильно создавать базу данных, это как каркас для здания. Он состоит из множества таблиц, каждая из которых имеет свою структуру – набор полей с определенными типами данных и другими параметрами. Обычно структуру таблиц создают только один раз в начале работы с базой, а вот данные в них меняются постоянно. Есть дополнительные функции баз данных, которые хоть и не являются обязательными, но часто используются на практике, особенно при работе с большими объемами данных. Они значительно улучшают производительность, скорость и безопасность работы с БД. Например, первичные ключи (PRIMARY KEY) позволяют ссылаться на определенную запись из другой таблицы. Индексы не являются частью структуры таблицы, они связаны с ней, но являются отдельными объектами базы данных. С их помощью можно быстро находить нужную информацию. Транзакции позволяют отменять опасные операции, например, удаление всей таблицы или значительной части ее данных. Для этого нужно заранее открыть транзакцию командой BEGIN. После того как структура таблиц создана и в базу внесены данные, их можно извлекать с помощью команды SELECT. Запросы на добавление новых записей имеют одинаковый формат, а для обновления и удаления данных используются разные условия безопасности. Создание сложных запросов на извлечение данных требует большого опыта, который можно получить только с практикой. В медицинских организациях, которые используют медицинские информационные системы и системы поддержки принятия врачебных решений, базы данных играют ключевую роль. Они обеспечивают надежное хранение разнообразной информации и быстрый доступ к ней для последующей обработки.

Перед началом работы с базой данных проводят тщательное планирование. Определяют, какие данные нужны для работы медицинской организации, как их распределить по таблицам. Таблицы могут быть разными: для работы с пациентами, для хранения справочной информации,

сводных данных или специализированных данных. Также добавляют индексы для ускорения поиска информации. Такой подход позволяет уменьшить объем занятого дискового пространства, ускорить извлечение данных и упростить составление запросов на языке SQL. Для обработки данных часто используется язык SQL. Он позволяет делать выборки, группировать и агрегировать данные. Это помогает принимать правильные решения на основе статистики.

Применение SQL и баз данных в медицинских учреждениях. SQL является одним из наиболее распространенных языков программирования, используемых для работы с базами данных. Он используется для создания, изменения и удаления записей, выполнения запросов и извлечения информации. В медицине SQL применяется для обработки данных о пациентах, истории болезней, результатах исследований и других медицинских данных.

Базы данных играют ключевую роль в работе медицинских учреждений. Они обеспечивают надежное хранение и структурирование информации, что позволяет быстро и эффективно находить нужные данные. Например, в больницах используют базы данных для учета пациентов, хранения историй болезней, результатов анализов и другой информации.

Использование SQL и баз данных для научных исследований. Помимо использования в медицинских учреждениях SQL и базы данных также активно применяются в научной деятельности. Они позволяют проводить анализ больших объемов данных, выявлять закономерности и делать выводы о состоянии здоровья пациентов, эффективности методов лечения и т.д.

Результаты. Осеню 2022 года в Приволжском исследовательском медицинском университете кафедрой информационных технологий на занятиях по дисциплине «Медицинская информатика» в рамках изучения модуля «Базы данных и язык SQL» для студентов специалитета всех специальностей (лечебное дело, педиатрия, стоматология, медико-профилактическое дело и фармация) были разработаны и внедрены практические занятия с уклоном в медицинскую тематику по программированию на языке SQL и работе с базами данных. По данным занятиям студенты создают свои собственные базы данных, продумывают их структуру, устанавливают взаимосвязи между таблицами, заполняют их данными, выполняют различные SQL запросы, создают индексы и триггеры, тем самым набираются практического опыта. Также были разработаны и самостоятельные задания для студентов в виде SQL файлов, в которых установлена структура, прописаны взаимосвязи и заполнены данные, по этим файлам студенты практикуются в программировании на языке SQL.

**Выводы.** Преподавание языка SQL и систем управления базами данных в медицинском вузе способствует не только подготовке высококвалифицированных медиков в сфере ИТ, но и является неотъемлемой частью современной медицины и научных исследований в области здравоохранения. В современном здравоохранении важно собирать и анализировать медицинскую статистику. На основе этих данных принимаются решения на разных уровнях – от государства до отдельных медицинских организаций. Например, решения о создании новых медицинских центров, о мерах по борьбе с инфекциями в период эпидемий, о количестве коек и о том, сколько медицинских работников нужно в сельской местности. Они помогают обрабатывать, анализировать и хранить большие объемы медицинских данных, что способствует повышению качества медицинских услуг и эффективности научных исследований.

**Финансирование исследования и конфликт интересов.** Исследование не финансировалось каким-либо источником, и конфликты интересов, связанные с данным исследованием, отсутствуют.

### **Литература**

1. Алан Болье. Изучаем SQL. 3 изд(2021).– 403 с.<https://coderbooks.ru/books/sql/izuchaem-sql-3-izd/>
2. Уолтер Шилдс «SQL: быстрое погружение»(2022).– 222 с.
3. Энтони Молинаро, Роберт де Грааф «SQL. Сборник рецептов» (2022) – 585 с.
4. Информационные системы в медицине. Абрамов Н.В., Мотовилов Н.В., Наумов Н.Д., Черкасов С.Н., 2008. –171 с.
- 5./SQLiteQueryLanguage: CoreFunctions, accessed February 25, 2019, [https://www.sqlite.org/lang\\_corefunc.html](https://www.sqlite.org/lang_corefunc.html)

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ЧТЕНИЯ ЛЕКЦИЙ КАК ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ КОМПОНЕНТОВ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

***Снегирева Л.В., Абакумов П.В., Горюшкин Е.И.***

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Повышение качества подготовки специалистов – медиков является актуальной проблемой современного медицинского образования. Врачебное сообщество предъявляет высокие профессиональные требования к уровню 388

специалистов медицинского профиля. Прочные знания, владение системным подходом к лечению пациента, навыки медицинских манипуляций, анализ факторов риска развития заболеваний, применение превентивного подхода в медицинской практике – таковым выглядит набор качеств, формируемых в стенах медицинского университета. Безусловно, знаниевый компонент выдвинут на главенствующие позиции в указанном списке требований к будущему медицинскому работнику. В этой связи профессорско-преподавательский состав медицинских вузов находится в постоянном поиске новых эффективных форм формирования знаниевого компонента профессиональной компетентности, изучения и привлечения современных информационных технологий к процессу отбора и передачи учебного контента.

Задачи исследования: изучить аспекты применения современных информационных технологий в процессе чтения лекций для студентов лечебного факультета по дисциплине «Физика».

Методы исследования: наблюдение, размышление, анализ, обобщение.

Формирование знаниевого компонента компетентности происходит в первую очередь на занятиях лекционного типа. Степень усвоения учебного контента на лекционном занятии зависит:

- от стиля изложения учебного материала, выбранного лектором;
- степени владения преподавателем содержанием учебного курса;
- профессиональной направленности лекционного материала;
- детализации аспектов применения изучаемого материала в будущей профессиональной деятельности;
- доступности изложения учебного контента;
- иллюстративной составляющей учебного контента, его объема и качества.

В формировании знаниевого компонента профессиональной компетентности в процессе лекционных занятий неоценимую помощь оказывают современные информационные технологии. Традиционные лекции, дополненные:

- анимационными фрагментами физических процессов и явлений, недоступных к наблюдению в реальных условиях. Например, анимационный ряд распространения ультразвуковых колебаний в пространстве и формирование изображения внутренних органов человека с помощью ультразвука;
- видеофрагментами медицинских манипуляций: как диагностических процедур, так и процедур лечебного профиля. К примеру,

запись процедуры снятия электрокардиограммы либо измерения артериального давления крови человека;

- фрагментами видеолекции ведущих ученых нашей страны и зарубежья. Например, при изучении раздела «Оптика» лекции академика Владимирова;

- визуализацией структуры медицинского оборудования. К примеру, схема рентгеновской трубы для аппарата рентгенодиагностики.

Использование современных информационных технологий дозированно позволяет:

- разнообразить процесс чтения лекций;
- повысить мотивацию студентов;
- активизировать мыслительные когнитивные процессы;
- стимулировать познавательную деятельность;
- погрузить студентов в будущую профессиональную среду;
- способствовать профессиональной ориентации;
- повысить качество усвоения материала.

Студенты, обучающиеся на английском языке, отмечают, что использование современных информационных технологий позволяет им в значительной степени упростить процесс освоения профессиональных терминов. Указанный факт имеет чрезвычайную важность, поскольку ни преподаватель, ни студенты не являются, как правило, носителями языка. Проведенный нами опрос показал, что большая часть иностранных студентов, обучающихся на английском языке, приветствуют интерактивно мультимедийную форму представления лекционного материала, предпочитая ее традиционному изложению. Большая часть студентов предпочитают вынесенные на начало лекции объяснение с помощью диаграмм, таблиц, рисунков, видеоиллюстраций, и только в качестве заключения краткое изложение изучаемого материала в текстовом формате.

Студенты отмечают ценность видеозаписи экспериментов диагностических процедур и терапевтических манипуляций. Учащиеся медицинских вузов делают вывод о том, что включение текстовых фрагментов в лекционное изложение значительно активизирует процесс усвоения новых профессиональных терминов, анализа сложных формул, осмыслиния формулировок и определений, нивелирует языковой барьер.

Современные информационные технологии открывают новые возможности самостоятельной работы иностранных учащихся. Существующая возможность размещения профессорско-преподавательским составом университета мультимедийных презентаций, видеозаписей лекций,

справочных материалов, профессиональных баз данных на образовательных платформах значительно повышает качество усвоения учебного контента.

Однако для преподавателей процесс подготовки интерактивной лекции оказывается несопоставим по временными и интеллектуальным затратам с традиционной лекцией. Во-первых, необходимо провести отбор как самого учебного контента, так и тщательный подробнейший детальный отбор иллюстративного материала. Тайминг лекционного занятия с использованием интерактивных технологий будет значительно отличаться от графика традиционной лекции. Перед преподавателем стоит сложная задача формирования логических блоков учебной информации с текстовым выводом основных наиболее важных положений учебного материала. Преподаватель задействован в поиске и/или создании авторских анимационных фрагментов видео- и аудио-материалов. Несомненно, все вышеперечисленное требует не только высочайшего уровня профессионализма от профессорско-преподавательского состава, но и виртуозного владения современными информационными технологиями. Однако следует отметить, что эффективность учебного процесса, повышение качества усвоения материала с лихвой окупают как временные, так и интеллектуальные затраты профессорско-преподавательского состава на создание интерактивных лекций.

## **Литература**

1. Снегирева, Л.В. Электронное обучение в билингвальной среде медицинского вуза / Л.В. Снегирева // Современное образование. – 2016. – № 3. – С. 101-108. – DOI 10.7256/2409-8736.2016.3.20264.
2. Снегирева, Л.В. Электронное обучение в формировании математических способностей студентов медицинского вуза / Л.В. Снегирева // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3. – С. 219.
3. Современные педагогические технологии в преподавании непрофильных дисциплин студентам медицинского вуза / П.В. Калуцкий, Л.В. Снегирева, Е.В. Рубцова [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-полиграфическое объединение «У Никитских ворот», 2017. – 196 с. – ISBN 978-5-00095-326-6.
4. Снегирева, Л.В. Возможности электронного обучения в реализации практико-ориентированного подхода в высшем профессиональном образовании / Л.В. Снегирева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т. 10, № 3(36). – С. 260-263. – DOI 10.26140/anip-2021-1003-0065.

5. Рубцова, Е.В. Усвоение культурологического содержания с активизацией языковых средств на материале экскурсий в рамках решения проблемы преодоления культурного шока студентами-иностранными медицинского вуза / Е.В. Рубцова, Л.В. Снегирева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 2-4. – С. 551-554.

6. Снегирева, Л.В. Формирование основных структурных компонентов математической компетентности студентов медицинского вуза в процессе электронного обучения / Л.В. Снегирева // Современные научные технологии. – 2016. – № 8-2. – С. 363-367.

**ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ  
МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА ЭТАПАМ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМ  
ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ**

*Снегирева Л.В., Рышкова А.В., Фетисова Е.В.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Актуальность. На современном этапе развития общества приоритетным направлением развития медицины определена концепция медицины 4П (или медицины 2040), которая получила свое название по аббревиатуре четырех принципов, лежащих в ее основе, а именно:

- персонализация (индивидуальный подход к каждому пациенту);
- партисипативность (мотивированное участие пациента);
- превентивность (предотвращение появления заболеваний);
- предикция (выявление предрасположенности к развитию заболевания).

Как понятно из названия приоритетного направления развития медицины, выявление риска развития заболеваний становится одним из ведущих направлений современной медицинской практики. В рамках концепции медицины 4П доктору необходимо провести анализ большого количества факторов, которые включают:

- результаты объективного осмотра пациента;
- результаты аппаратного исследования больного;
- клинические анализы.

Число анализируемых врачом факторов достаточно велико, время принятия решения у медицинского работника часто ограничено, а цена ошибки слишком высока, как и степень врачебной ответственности. Современные информационные технологии способны оказать незаменимую

помощь медицинскому персоналу в трудоемком и затратном по времени процессу обработки, анализа и систематизации клинических массивов данных[1,3,6]. Например, активно внедряемые в клиническую практику системы поддержки принятия врачебных решений в автоматическом режиме позволяют провести анализ результатов клинических исследований, выявить факторы риска развития заболеваний для конкретного пациента, осуществить индивидуальный подход к каждому больному [2,4,5]. Чем, безусловно, повысить мотивированное участие пациента в процессе лечения и формирования привычки ведения здорового образа жизни.

**Цель исследования.** С учетом вышесказанного в качестве цели нашего исследования было определено изучение подхода к обучению студентов-медиков принципам разработки систем поддержки принятия врачебных решений.

**Материалы и методы исследования:** наблюдение, размышление, анализ, обобщение.

**Результаты.** Общепризнанными этапами формирования систем поддержки принятия врачебных решений являются:

- выявление экспертом факторов, вносящих весомый значительный вклад в развитие формирования заболевания;
- определение весового коэффициента в развитии патологии для каждого из выявленных факторов путем формализации мнения эксперта;
- выбор математических методов анализа указанных факторов;
- построение математической модели на основе изученных факторов;
- реализация математической модели средствами программного обеспечения;
- апробация проверки на основе базы клинических данных;
- корректировка и уточнения построенной модели;
- внедрения в клиническую практику.

Реализация всех перечисленных выше этапов разработки систем поддержки принятия врачебных решений возможна в учебном процессе медицинского университета. Следует отметить, что в рамках поставленной задачи требуется интеграция усилий в рамках сразу нескольких дисциплин. К примеру, в рамках изучения дисциплины «Физика» формируются знания у студентов-медиков по объективным методам анализа состояния пациента, таким как: измерение артериального давления, регистрация электрической активности органов и тканей либо патологических изменений внутренних органов с помощью ультразвуковой диагностики.

При изучении дисциплины «Математическая статистика» осуществляется обучение будущих специалистов медицинского профиля методам обработки, анализа и систематизации клинических массивов данных.

В рамках дисциплин «Современные информационные технологии» и «Введение в искусственный интеллект» происходит ознакомление студентов факультетов лечебного профиля со средствами, используемыми на практике для моделирования реальных процессов и разработки современных программных продуктов.

В качестве примера приведем изучаемые студентами-медиками этапы разработки систем принятия врачебных решений для оценки риска развития у пациента болезни Паркинсона. На начальном этапе проводится сбор данных о пациентах с верифицированным диагнозом «болезнь Паркинсона», а именно:

- стадия болезни пациента;
- его возраст;
- аддиктивные привычки;
- продолжительность сна;
- режим питания;
- двигательная активность;
- подверженность стрессу;
- генетические факторы.

На следующем этапе осуществляются выбор математического аппарата для анализа совокупности данных и выявление их значимости в развитии заболевания.

Важным этапом разработки систем принятия врачебных решений для оценки риска развития у пациента болезни Паркинсона является ранжирования изучаемых факторов на основе экспертного мнения с присвоением весового коэффициента каждому из них.

В последующем проводится составление математической модели риска развития болезни Паркинсона.

Заключительный этап разработки систем принятия врачебных решений для оценки риска развития у пациента болезни Паркинсона заключается в реализации математической модели средствами современных информационных технологий с их тщательным предварительным отбором.

**Выводы.** Таким образом, последовательное изучение этапов разработки систем принятия врачебных решений в медицинском вузе позволяет будущим специалистам лечебного профиля сформировать

профессиональную и информационную компетентности, готовность к использованию современных технологий в лечебной деятельности.

## **Литература**

1. Снегирева, Л.В. Возможности электронного обучения в реализация практико-ориентированного подхода в высшем профессиональном образовании / Л.В. Снегирева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т. 10, № 3(36). – С. 260-263. – DOI 10.26140/anip-2021-1003-0065.
2. Снегирева, Л.В. Изучение особенностей процедуры педагогической диагностики и контроля знаний на этапе адаптации студентов к образовательной среде вуза / Л.В. Снегирева // Балтийский гуманитарный журнал. – 2019. – Т. 8, № 3(28). – С. 144-147. – DOI 10.26140/bgz3-2019-0803-0036.
3. Снегирева, Л.В. Оценка эффективности формирования математической компетентности как структурного компонента профессиональной компетентности студентов факультета клинической психологии на различных этапах обучения в медицинском вузе / Л.В. Снегирева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 5-2. – С. 322-325.
4. Снегирева, Л.В. Реологические свойства эритроцитов в их онтогенезе / Л.В. Снегирева, В.П. Иванов // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2007. – № 1. – С. 35-44.
5. Снегирева, Л.В. Субъективный показатель адаптированности студентов к образовательной среде вуза в изучении динамики процесса адаптации / Л.В. Снегирева, С.А. Тарасова // Балтийский гуманитарный журнал. – 2021. – Т. 10, № 2(35). – С. 161-163. – DOI 10.26140/bgz3-2021-1002-0041.
6. Современные педагогические технологии в преподавании непрофильных дисциплин студентам медицинского вуза / П.В. Калуцкий, Л.В. Снегирева, Е.В. Рубцова [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-полиграфическое объединение «У Никитских ворот» 2017. – 196 с. – ISBN 978-5-00095-326-6.

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

*Снегирева Л.В., Новичкова Т.А., Григорян Г.Р.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Актуальность. Современные образовательные стандарты подразумевают активное использование профессиональных баз данных в учебном процессе [1,5]. Рабочие программы дисциплин в обязательном порядке включают перечень профессиональных баз данных для формирования как профессиональных, так и информационных компетенций.

Профессиональные базы данных обладают огромным (значительным) потенциалом в рамках повышения познавательной активности студентов медицинского вуза, формирования навыков самостоятельного освоения учебной информации у будущих специалистов лечебного профиля.

Цель исследования – изучить, проанализировать аспекты эффективности использования профессиональных баз данных в учебном процессе медицинского вуза.

Материалы и методы исследования: наблюдение, размышление, анализ, обобщение.

Результаты. Используемые в учебном процессе на факультетах лечебного профиля профессиональные базы данных по дисциплине «Физика» содержат информацию справочного характера [2,3,6]. К примеру:

- термические константы веществ, необходимые для расчета теплопроводности биологических материалов и их заменителей;
- плотность биологических тканей, модуль Юнга, используемые в травматологии;
- акустическое сопротивление биологических тканей для ультразвуковых исследований;
- информацию по оптическим свойствам биологических тканей, которая используется в частности для исследования крови.

Перечисленные константы позволяют решать профессионально ориентированные задачи в курсе изучения физики студентами-медиками.

Профессиональные базы данных включают реферативные базы данных (ЭБС), в которых сосредоточены результаты научных исследований, осуществляемых на современном этапе [4]. Что позволяет повысить мотивацию студентов к проведению собственных научных исследований, активизировать когнитивную деятельность, привить навыки самостоятельной работы с современной научной литературой.

Профессиональные базы данных также включают записи лекций по изучаемой дисциплине ведущих ученых России и мира по избранным темам.

Что позволяет студентам медицинского вуза взглянуть под иным углом зрения на изучаемый материал, научную проблематику, расширить кругозор, сформировать представление о различных подходах научных и методических школ к проблематике.

Профессиональные базы данных содержат видеофрагменты передовых диагностических и лечебных процедур, проводимых с использованием физического оборудования на базе различных клиник и НИИ. Что, в свою очередь, формирует представления будущих специалистов-медиков о применении физических законов и принципов в медицинской деятельности, возможностях и ограничениях медицинского оборудования, перспективах использования разрабатываемых на современном этапе новых методов диагностики и лечения.

Профессиональные базы данных включают также интернет-ресурсы в свободном доступе с иллюстративным и анимационным материалом, позволяющие глубже проникнуть в суть изучаемых процессов и явлений, визуализировать недоступные к наблюдению в реальных условиях. Например, как показала практика, учащиеся испытывают серьезные сложности при изучении темы «Поляризация света». Указанная тема чрезвычайно важна в плане изучения оптической активности биологических жидкостей. Является основой методов определения изучения уровня глюкозы в биологических жидкостях. Визуализация процессов полной и частичной поляризации значительно облегчает для студентов процесс усвоения учебного контента по данному разделу.

Профессиональные базы данных учебной литературы в электронной библиотеке, позволяют обеспечить доступ в любой точке мира. Безусловно, в условиях дистанционного обучения, так и самостоятельной работы с учебным контентом.

В учебном процессе в КГМУ по дисциплине «Физика» используются следующие базы данных:

- институт прикладной физики РАН;
- квант : научно-популярный журнал;
- успехи физических наук : научный журнал;
- физика для всех;
- All-Физика;
- Nano Database. База статических и динамических справочных изданий по наноматериалам и наноустройствам.

Как показала практика, использование в учебном процессе профессиональных баз данных в значительной степени позволяет:

- повысить качество преподавания дисциплины;

- разнообразить учебный процесс;
- мотивировать студентов к освоению профессиональных компетенций, развивать информационные компетентности.

Большая часть студентов положительно оценивают применение профессиональных баз данных в учебном процессе.

Однако стоит отметить, что отбор профессиональных баз данных является ответственным процессом и требует серьезного вдумчивого подхода со стороны профессорско-преподавательского состава университета.

Преподавателям необходимо:

- создание учебных ситуаций, в которых перед студентом возникает необходимость использования профессиональных баз данных;
- решение профессионально ориентированных задач;
- регулярный мониторинг и анализ эффективности использования профессиональных баз данных;
- регулярный пересмотр профессиональных баз данных, их обновление, пополнение.

**Выводы.** Большая часть профессорско-преподавательского состава считает, что использование профессиональных баз данных позволяет:

- повысить мотивацию студентов;
- активизировать мыслительную деятельность обучаемых;
- пробудить творческую активность будущих специалистов-медиков;
- сформировать у студентов навыки самостоятельного поиска и изучения материала;
- повысить качество усвоения учебного материала;
- эффективно формировать профессиональные компетенции будущих специалистов-медиков.

## Литература

1. Снегирева, Л.В. Возможности электронного обучения в реализации практико-ориентированного подхода в высшем профессиональном образовании / Л.В. Снегирева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т. 10, № 3(36). – С. 260-263. – DOI 10.26140/anip-2021-1003-0065.

2. Снегирева, Л.В. Изучение особенностей процедуры педагогической диагностики и контроля знаний на этапе адаптации студентов к образовательной среде вуза / Л.В. Снегирева // Балтийский гуманитарный журнал. – 2019. – Т. 8, № 3(28). – С. 144-147. – DOI 10.26140/bgz3-2019-0803-0036.

3. Снегирева, Л.В. Оценка эффективности формирования математической компетентности как структурного компонента профессиональной компетентности студентов факультета клинической психологии на различных этапах обучения в медицинском вузе / Л.В. Снегирева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 5-2. – С. 322-325.

4. Снегирева, Л.В. Субъективный показатель адаптированности студентов к образовательной среде вуза в изучении динамики процесса адаптации / Л.В. Снегирева, С.А. Тарасова // Балтийский гуманитарный журнал. – 2021. – Т. 10, № 2(35). – С. 161-163. – DOI 10.26140/bgz3-2021-1002-0041.

5. Снегирева, Л.В. Формирование основных структурных компонентов математической компетентности студентов медицинского вуза в процессе электронного обучения / Л.В. Снегирева // Современные научные технологии. – 2016. – № 8-2. – С. 363-367.

6. Современные педагогические технологии в преподавании непрофильных дисциплин студентам медицинского вуза / П.В. Калуцкий, Л.В. Снегирева, Е.В. Рубцова [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-полиграфическое объединение «У Никитских ворот» 2017. – 196 с. – ISBN 978-5-00095-326-6.

## **РОЛЬ ИНФОГРАФИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА**

*Соловьев С.В.*

**Череповецкий государственный университет, г.Череповец,  
Российская Федерация**

Инфографика – графический способ представления информации, который позволяет наглядно и лаконично отобразить сложные концепции и идеи. Благодаря своей уникальной способности эффективно передавать большие объемы данных и обеспечивать их понимание инфографика стала неотъемлемым инструментом профессиональной и научной коммуникации.

Целью данной статьи является исследование возможностей использования инфографики для оптимизации процессов коммуникации в профессиональной и научной сферах. Для этого рассмотрены следующие вопросы:

1. Основные принципы и методы создания инфографики.

2. Использование инфографики в различных областях профессиональной деятельности.

3. Интеграция инфографики с другими информационными и графическими технологиями.

Основные принципы и методы создания инфографики включают в себя следующие:

1. Определение цели и аудитории: перед началом создания инфографики необходимо определить цель ее создания и целевую аудиторию. Это поможет выбрать наиболее подходящий формат, стиль и методы визуализации данных.

2. Выбор типа инфографики: существует множество видов инфографики, таких как диаграммы, графики, карты, таблицы и другие. Выбор типа зависит от характера данных и цели визуализации.

3. Сбор и анализ данных: важно собрать все необходимые данные и проанализировать их, чтобы определить, какие аспекты следует отобразить в инфографике.

4. Визуализация данных: после сбора и анализа данных можно приступить к их визуализации. Здесь используются различные методы, такие как создание диаграмм, графиков, карт и других типов инфографики.

5. Проверка и корректировка: после создания инфографики ее необходимо проверить на точность и корректность. Если необходимо, следует внести корректировки, чтобы улучшить качество и понятность инфографики.

6. Тестирование и оптимизация: перед окончательным использованием инфографики рекомендуется провести тестирование среди целевой аудитории. Это поможет выявить возможные недочеты и оптимизировать инфографику для лучшего восприятия.

Инфографика может быть использована для визуализации данных, объяснения сложных концепций и многих других целей, важно адаптировать методы создания инфографики к конкретной задаче и целевой аудитории [3]. Инфографика полезна и эффективна во многих различных областях профессиональной деятельности. Ниже приведены способы ее использования в некоторых из этих областей.

В образовании инфографика имеет значительное значение как средство для облегчения понимания и усвоения сложных учебных материалов. Она используется для наглядного объяснения абстрактных и сложных концепций, что делает образовательный процесс более доступным и интересным для учащихся [2]. Кроме того, инфографика используется при создании учебных материалов и пособий, что помогает учителям и ученикам лучше

воспринимать информацию. Она способствует зрительному обучению, обогащая обучающие материалы визуальными элементами, такими как графики, диаграммы и иллюстрации. Это, в свою очередь, содействует лучшему запоминанию и усвоению учебного материала, а также способствует более эффективному образованию.

В области информационных технологий инфографика играет важную роль, предоставляя эффективное средство для визуализации сложных архитектур информационных систем. Она используется для наглядного представления компонентов, взаимосвязей и взаимодействий между ними, что облегчает понимание структуры системы как разработчиками, так и пользователями. Кроме того, инфографика помогает объяснить технические концепции и процессы, делая их более доступными и наглядными. Она также применяется для создания инструкций и схем, что упрощает задачу разработчиков при создании программного обеспечения и помогает пользователям освоить новые технологии [3].

В науке и исследованиях инфографика является мощным инструментом для визуализации и демонстрации результатов экспериментов и научных исследований. Она позволяет исследователям наглядно представить данные, графики и диаграммы, что способствует лучшему пониманию и интерпретации полученных результатов. Кроме того, инфографика используется для презентации научных данных на конференциях и в научных журналах, обогащая публикации визуальными элементами и делая исследования более доступными для широкой аудитории [1]. Еще одним важным аспектом является способность инфографики объяснять сложные научные концепции простым и наглядным образом, что помогает распространить знания и идеи среди научного сообщества и общества в целом.

Использование инфографики для визуализации информации предоставляет широкий спектр возможностей для интеграции с разнообразными информационными и графическими технологиями [2], что способствует разработке более сложных и эффективных визуальных решений. Особенно важную роль играет интерактивность в объединении инфографики с современными технологиями. Предоставление пользователям возможности взаимодействия с данными и элементами инфографики достигается путем внедрения инфографики в интерактивные веб-приложения. Применение технологий веб-разработки, таких как HTML5, CSS и JavaScript, способствует созданию динамичных и интерактивных инфографических решений.

Другое важное направление интеграции заключается в работе с обширными объемами данных и их анализе. Использование инфографики для визуализации и наглядного представления больших данных становится реальностью. Интеграция инфографики с современными инструментами обработки данных, такими как Python и R, автоматизирует процесс визуализации и обеспечивает более глубокий анализ данных, особенно в контексте больших данных и аналитики.

Кроме того, успешная интеграция инфографики с технологиями виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) позволяет создавать визуально насыщенные и взаимодействующие среды. Это находит применение в образовании, обучении, архитектуре и других сферах, где важную роль играют визуальное моделирование и взаимодействие с данными.

Мобильные приложения также предоставляют возможность интеграции инфографики, обеспечивая удобный доступ к важной информации. Мобильные технологии, включая iOS и Android, позволяют создавать интерактивные инфографические элементы в приложениях.

Применение искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения упрощает анализ и интерпретацию данных, которые затем могут быть визуализированы с использованием инфографики. Это способствует автоматизации процесса создания инфографики и повышает точность анализа данных. Таким образом, интеграция инфографики с другими технологиями открывает новые возможности для более эффективного представления и визуализации информации, что полезно в различных сферах, включая образование, науку, бизнес и многие другие.

## **Литература**

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-kak-sposob-vizualizatsii-uchebnoy-informatsii>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-kak-tehnologiya-vizualizatsii-obrazovatelnogo-kontenta>
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-kak-sovremenyyu-sposob-predstavleniya-informatsii>

## **ТЕЛЕМЕДИЦИНА: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

*Сопромадзе Н.Ш., Маль Г.С.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Телемедицина – одно из направлений современной медицинской науки, которое подразумевает дистанционное предоставление телекоммуникационных и информационных технологий для оказания медицинской помощи пациентам и взаимодействие медицинских работников между собой на расстоянии.

Нормативное регулирование телемедицины в России связано с принятием Федерального закона от 29.04.2017 № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья» [2] (далее – Закон № 242-ФЗ). Этот закон внес изменения в Федеральный закон от 21.11.2011 № Э2Э-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (далее – Закон № 323-ФЗ), добавив набор норм, которые устанавливают особенности телемедицинской помощи в медицинской сфере (ст. 36.2) [3].

Свою историю телемедицина берет в 1905 году, когда в Швеции была произведена первая в мире трансляция по телефонным линиям связи электрокардиограммы на расстоянии с одного места на другое. В 1949 году состоялась первая цветная видеоконференцсвязь между медицинскими специалистами, работающими в области телемедицинских консультаций. В 1950-е годы в США были сделаны первые успешные попытки использования технологий телекоммуникации для интерактивного здравоохранения. С начала 1960 годов системы теле-ЭКГ стали широко распространены по всему миру. С развитием телемедицины к 1991 году количество таких центров по всей стране превысило 350, а ежегодное число теле-ЭКГ консультаций достигало уже десятков тысяч. Учеными доказано, что в настоящий момент вероятность ошибок при передаче сигнала сводится к минимальному числу.

Первые шаги в области телемедицины на территории Российской Федерации были сделаны в 1970-е годы, когда анализы и ЭКГ отправлялись в крупные медицинские и консультативные центры для получения консультаций от медицинских специалистов. В Санкт-Петербурге на базе Российской военно-медицинской академии им. С.М. Кирова в 1995 году были впервые проведены первые консультации по видеосвязи в России.

В 2001 году Координационным советом Минздрава России по телемедицине была разработана Концепция развития телемедицинских технологий в России, в которой подробно описывались основные принципы построения и функционирования телемедицинской системы на территории нашего государства. В настоящий момент телемедицина была признана

стратегически важной задачей. Основной целью было установление сотрудничества между ЛПУ и специализированными учреждениями здравоохранения, чтобы иметь возможность предоставлять высококвалифицированную помошь населению на дистанции с использованием современных информационно-телекоммуникационных технологий. Примечателен тот факт, что данная Концепция была практически единственным документом такого уровня в области телемедицинских технологий.

В настоящее время существуют роботизированные хирургические системы, которыми управляют на большой дистанции. Они в полной мере расширяют спектр технических возможностей специалиста-хирурга и улучшают качество оказываемой медицинской помощи, добавляя надежность, точность и функциональность манипуляциям. Их считают качественно новым этапом в развитии хирургии XXI века.

До сих пор самой распространенной и популярной формой телемедицины в России считается теле-ЭКГ (Транстелефонная электрокардиография), которая появилась еще более века назад. В официальном порядке телемедицинские технологии стали частью информационной поддержки здравоохранения в Российской Федерации в 2017 году для открытия принципиально новых возможностей.

Телемедицинские технологии крайне важны при распространении вирусных инфекций. В условиях распространения пандемии COVID-19 телемедицинские технологии стали исторически значимым «помощником» в сохранении жизней множества пациентов, так как произошло массивное их внедрение в амбулаторном звене.

В условиях модернизации современного общества телемедицина представляет собой неотъемлемый компонент медицинской отрасли, а также мощное средство, которое открывает новые возможности для сохранения общественного здоровья. Большое количество больниц в развитых странах уже несколько лет активно используют телемедицинские технологии с целью обеспечения здравоохранения областей, которые находятся в сельской местности или труднодоступны, что является крайне важным, когда больные не могут идти каким-либо образом в лечебно-профилактические учреждения в нужный срок. В настоящее время уже более половины слаборазвитых и развивающихся стран пользуются услугами телемедицины. Безусловно, как в развитых, так и в развивающихся странах возникают ситуации, когда время вмешательства имеет ключевую роль в итоговом результате, начиная от обнаружения заболевания и заканчивая предоставлением помощи. Такие типичные ситуации варьируются от острого инфаркта миокарда вплоть до

черепно-мозгового кровоизлияния или различных ран и травм у пациентов, которые проживают в сельской местности [1].

Абсолютно все страны независимо от степени их развития имеют возможность получить реальные преимущества и дальнейшую перспективу от применения телемедицины. Качество помощи влияет на результат лечения в любых странах, необходимо учитывать факторы. Например, низкая разрешающая способность медицинского диагностического изображения, которое передается из сельской местности в больницу, может привести к незаметности определенных поражений, новообразований или анатомических областей, пораженных каким-либо заболеванием или травмой, что опять же негативно скажется на итоговом результате лечения и сможет привести к летальному исходу пациента.

Помимо этого, телемедицина применяется при интенсивной терапии, а также в тех случаях, когда требуется неотложное медицинское вмешательство. В настоящее время она получила активное развитие, что связано с выдающимися достижениями в области информационно-коммуникативных технологий [4]. Большая часть населения пользуется смартфонами, ноутбуками, компьютерами, с помощью которых можно получить медицинскую помощь. Консультация пациентов, обучение медицинских работников, оказание помощи неопытным специалистам также могут являться причиной использования телемедицины. Так как информация о состоянии здоровья является конфиденциальной, данные кодируются через Интернет и далее передаются в зашифрованном виде. В основном пациентов просят подписать информированное согласие на обмен данными в открытых сетях.

Телемедицина активно применяется в любых экстренных ситуациях. Ярким примером являются пожарные ситуации, когда спасательные службы передают результаты ЭКГ в медицинский центр через радиоканал и в дальнейшем получают помощь специалистов в режиме реального времени. В том случае, если пациент находится далеко от районного центра, а ему требуется помощь специализированного врача, то он может обратиться к врачу напрямую через телемедицину, вместо того чтобы лично посещать прием и не тратить время и дополнительные средства.

В области охраны общественного здоровья населения телемедицинские технологии можно охарактеризовать как быстроразвивающиеся и перспективные части отрасли, которые имеют явные перспективы в сфере бизнеса. Несмотря на некоторые проблемы и пробелы в регулировании, количество телемедицинских проектов продолжает расти, и многие медицинские учреждения проявляют интерес к их разработке [1].

Подводя итоги вышесказанного, можно сделать вывод, что телекоммуникационные технологии имеют огромное значение для развития и улучшения медицинской помощи по всему миру. Современные средства связи обеспечивают легкий доступ к информационным ресурсам в здравоохранении, улучшают взаимодействие между медицинскими учреждениями и минимизируют финансовые затраты пациентов на получение медицинской помощи. Более того, в будущем эти технологии открывают новые возможности для развития практического здравоохранения на более высоком уровне.

### **Литература**

- 1.Арсаханова Г.А. Телемедицина как форма качественного предоставления медицинских услуг / Г.А. Арсаханова // Столыпинский вестник. – 2023. – №2.
- 2.Федеральный закон от 29.07.2017 № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья» // «Собрание законодательства РФ», 31.07.2017. № 31 (часть I). Ст. 4791.
- 3.Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-фз (ред. от 06.03.2019) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // «Собрание законодательства РФ», 28.11.2011. № 48. Ст. 6724.
4. Юсупова Ф.У. Развитие телемедицины / Ф.У. Юсупова // Экономика и социум. – 2022. – №10-2 (101).

## **РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

*Сопромадзе Н.Ш.,Парахина О.В.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Цифровизация – неотъемлемый процесс в современном мире, который распространяется стремительно и безусловно является главной тенденцией, продолжающей оставаться на вершине мировой индустрии в течение многих десятилетий вперед.

Глобальная интеграция цифровых технологий во все области человеческой жизни и общества оказала влияние и на образование. Суть цифровизации в сфере образования заключается в эффективном и гибком

применении современных технологий с целью осуществления персонализированного и результативно ориентированного образовательного процесса. В условиях цифровизации экономики высшее образование в высших учебных заведениях переживает изменения в своем развитии, впоследствии чего рассматривается как мост, который должен обеспечить переход всего общества в цифровую эпоху через обучение и подготовку новых специалистов, которые владеют цифровыми компетенциями и мышлением.

На данный процесс оказывают влияние различные современные информационные технологии, внедрение которых в образовательную сферу изменило саму суть учебного процесса. Появление нормативно-правовых актов также имеет важное значение для цифровой трансформации высшего образования. Цифровая трансформация высшего образования требует перехода ко всем направлениям деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий. Это должно затронуть технологии и программы обучения, методы и средства, формы учебной деятельности, образовательные результаты и оценивание.

Один из основных нормативно-правовых актов, определяющих общее направление развития цифровых технологий и цифровизации общества, это Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» [3]. Согласно Указу создание условий для развития информационного общества – одна из приоритетных задач государства. В этом контексте основополагающей является формирование пространства знаний и предоставление гражданам возможности свободного доступа к нему. Однако не менее важным аспектом является совершенствование механизмов распространения знаний и их реальное применение в практической деятельности людей. Это позволит не только удовлетворить личные интересы каждой отдельной личности, но и способствовать прогрессу общества и укреплению государства в целом.

Для обеспечения повышения качества и расширения доступа к непрерывному образованию для всех социальных групп в России представляется необходимым развитие национального цифрового образовательного пространства и увеличение количества образовательных учреждений, предлагающих обучение, что предусмотрено федеральным проектом «Цифровая образовательная среда», который является частью национального проекта «Образование». Целью проекта «Цифровая образовательная среда» является создание современной цифровой образовательной среды, отвечающей требованиям безопасности, в учебных

заведениях разного уровня и типа [3]. Министры образования, входящие в состав Европейского пространства высшего образования, признали интенсивное внедрение цифровых технологий в учебный и управленческий процессы приоритетным направлением развития высшего образования.

Невозможно обучить специалистов, владеющих новыми цифровыми технологиями и способных адаптироваться к экономическим изменениям. Изменение системы образования также является одной из главных целей программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В рамках программы к 2024 году ожидается увеличение количества выпускников высших учебных заведений примерно до 120 тысяч человек в год. Одним из важнейших требований к выпускникам будет умение применять цифровые технологии в своей будущей профессиональной деятельности [2, 4].

Пример применения самостоятельной цифровой технологии в образовании – внедрение дистанционного обучения. Кроме того, существует пример использования отдельных элементов цифровых технологий, таких как мультимедийные презентации во время проведения лекций и практических занятий.

Однако, несмотря на все преимущества и эффективность, современные цифровые технологии имеют свои ограничения в образовании. Электронное обучение не может полностью заменить личное общение между преподавателем и обучающимся. Традиционные методы обучения продолжают оставаться актуальными. Во время «живого урока» у преподавателя есть непосредственный контакт с учениками – он может замечать их эмоциональное состояние, мгновенно давать обратную связь и решать возникающие трудности. Если уровень материала оказывается слишком сложным, педагог может изменить подход и адаптировать занятие под потребности и возможности каждого обучающегося [1, 5].

В цифровой трансформации образования можно выделить несколько главных задач:

1. Улучшить уровень цифровой грамотности участников образовательного процесса.
2. Повысить эффективность операционных процессов в образовательных учреждениях.
3. Стандартизировать информационные системы и осуществить переход к единой классификации, реестрам и справочникам.
4. Обеспечить равный доступ к высококачественному цифровому образовательному контенту и сервисам на всей территории России для всех обучающихся.

Однако стоит отметить, что полный переход к онлайн-образованию не всегда является целесообразным. Важно сохранять возможность работы в лабораториях в «реальном» формате, проводить практические исследования и эксперименты с целью обеспечения гибридного обучения. Даже для представителей гуманитарных специальностей важно проводить семинары и практические занятия в аудиториях, где можно организовать обсуждения различных вопросов с преподавателями и однокурсниками, избегая возможных проблем с интернет-соединением. В то же время студент вполне может самостоятельно усваивать теоретический материал с помощью онлайн-и дистанционного обучения, используя образовательные платформы вуза.

**Заключение.** Использование цифровых технологий в сфере образования основывается на последующих изменениях, которые случились с наступлением цифровой революции. Когда цифровые технологии стали доступны и надежным инструментом, это наконец-то предоставило шанс использовать их в образовательных целях. Суть цифровой трансформации образования заключается в интеграции цифровых технологий в учебную программу с целью персонализации. Важно отметить, что цифровые технологии объявили о возникновении нового типа образования, который прежде не имел законного места в государственных учебных заведениях из-за сложностей, связанных с внедрением традиционных «бумажных» информационных технологий. Появление этой новой технологии привнесло значительное улучшение в повседневную работу современных высокотехнологичных организаций, компаний и государственных учреждений.

## **Литература**

1. Буданцев Д.В. Цифровизация в сфере образования: обзор российских научных публикаций // Молодой ученый. – 2020. – № 27 (317). – С. 120-127.
2. О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы: Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203. URL: <https://base.garant.ru/71670570/> (дата обращения: 30.03.2021).
3. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24.12.2018 № 16). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_319308/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/) (дата обращения: 30.03.2021).

4. Чудиновских М.В. Трансформация высшего образования в условиях цифровой экономики // Развитие системы непрерывного образования в условиях индустрии 4.0: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 11 апреля 2019 г.). Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2019. С. 243.

5. Шепелова Н.С., Шепелов Н.Н. Основные проблемы цифровой трансформации высшего образования в России // Экон. исслед. и разработки. – 2020. – № 2. – С. 46-52.

## **ОБРАТНАЯ СТОРОНА ИНФОРМАТИЗАЦИИ ВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Сорокина Н.В.*

**Тюменский индустриальный университет, г.Тюмень,  
Российская Федерация**

**Актуальность.** Распространение информационных технологий в образовательном процессе является одной из характерных тенденций современного этапа развития вузовского образования. Степень информатизации учебной, научной и методической работы университета воспринимается в настоящее время как один из показателей его соответствия требованиям современной высшей школы. Но очевидно, что информатизация высшего образования имеет и негативную сторону. Об этом все чаще высказываются педагоги, стаж работы которых позволяет соотнести текущее качество образования с показателями времен «зари информатизации образовательного процесса». Негативные последствия информатизации обучения студентов в вузе практически не исследованы ни теоретиками педагогики, ни специалистами в области социологии образования. Данные обстоятельства обуславливают актуальность обращения к их изучению и анализу.

**Цель** исследования состоит в выявлении негативных последствий внедрения информационных технологий в образовательный процесс в высшей школе, изучении их влияния на качество образования, определении возможных механизмов противодействия.

**Материалы и методы.** В качестве теоретической основы статьи используются результаты исследований отечественных социологов и педагогов, посвященные проблемам и перспективам информатизации высшего образования в Российской Федерации (Беспалько В.П., Каско Ж.А., Колесникова С.Г., Кузьменко Р.В, Салина А.С., Сорокин Г.Г., Фокина Е.Н., 410

Хачатурова С.С., Череватова Т.Ф. и др.). В качестве основного исследовательского метода использовался метод анализа документов.

Результаты. Обобщая цели информатизации современного вузовского образования в России, можно прийти к выводу, что данный процесс предполагает содержательный и методический аспекты. Содержательный аспект информатизации профессионального образования состоит в том, что владение ПК становится не только важным составляющим профессиональной квалификации во многих областях деятельности, но и необходимым условием функциональной грамотности индивида [3, с. 5]. Образование, недооценивающее важность формирования информационной культуры специалиста и гражданина в современных условиях, не может быть актуальным. Методический аспект заключается в появлении новых возможностей для реализации образовательных задач, игнорирование которых автоматически снижает качество образования и делает его неконкурентным. Внедрение информационных технологий в профессиональное обучение, безусловно, является императивом времени и имеет ряд очевидных преимуществ. В научной и методической литературе (Хачатурова С.С., Фокина Е.Н., Сорокин Г.Г. и др.) отмечаются следующие положительные аспекты данной инновации:

1. Расширение применения в учебном процессе мультимедийных и интерактивных технологий (например, виртуальных моделей, виртуальных лабораторий).
2. Появление новых перспектив дифференциации обучения, формирования индивидуальной образовательной траектории студента.
3. Расширение возможностей для научной деятельности студентов, контактов с научным сообществом.
4. Повышение эффективности административной деятельности в вузе, совершенствование контроля и управления образовательным процессом, упрощение процессов работы с соответствующей отчетной документацией.

Но в то же время, как и любая инновация, информатизация образования имеет свои побочные, нежелательные и незапланированные эффекты. Опираясь на данные исследований отечественных ученых и на собственный педагогический опыт, назовем лишь некоторые «побочные эффекты» информатизации, которые все более отчетливо проявляются в современном российском высшем образовании.

1. Ограничение непосредственного контакта между обучающимся и преподавателем, а также студентов друг с другом приводит к индивидуализации образования, что отрицательно сказывается на коммуникативных навыках учащихся, включая лингвистические

компетенции [1]. К примеру, сегодня основной частью студентов лекция воспринимается не как диалог с преподавателем, не как форма творческого восприятия знаний, а лишь как акт информационного обмена. Индивидуализация образования также снижает авторитет педагога и воспитательную роль образования [2, с. 177].

2. Распространенный во многих вузах Российской Федерации подход, связанный с поощрением автоматизации значительной части умственного труда студентов, приводит к снижению показателей их интеллекта и эрудиции, способности к критическому восприятию и анализу информации [4, с. 65].

3. Формируемая в процессе обучения привычка к получению посредством информационных технологий готовых решений, ответов на различные вопросы ослабляет способность учащихся к независимому функционированию, к переходу от исходных данных к самостоятельным действиям [5, с. 93]. Также данное обстоятельство негативно сказывается на развитии творческих способностей учащихся [2, с. 179].

4. Распространение в образовательном процессе информационных технологий приводит к возникновению новых форм девиации. В частности появляются широкие возможности для симуляции образовательной активности, фальсификации ее результатов. Современные интернет-сервисы позволяют «сделать оригинальным» любой заимствованный текст, а проверить сам ли студент обучается в рамках дистанционного формата объективно невозможно. Какие бы средства информатизации или информационные технологии ни внедрялись в образовательный процесс для повышения его качества, рано или поздно они же берутся на вооружение «продвинутыми студентами» и используются совсем для других целей. Так, существующие в большинстве современных университетов электронные системы поддержки образовательного процесса практически не предполагают механизмов защиты от участия в контролльном мероприятии посторонних (иногда находящихся далеко за пределами учебной аудитории) или от возможности извлечения «шпаргалок» из этой же информационной системы.

Для объективности необходимо отметить, что не все отечественные исследователи солидарны с приведенной выше позицией. Иногда развитие информационных технологий в вузовском образовании отмечается как фактор, повышающий их творческую активность и способности к усвоению материала, а «побочная» индивидуализация обучения рассматривается исключительно в позитивном ключе [5, с. 92].

Выводы. Человек, который сегодня выскажется о необходимости ограничения применения информационных технологий в образовании, наверняка приобретет репутацию ретрограда, безнадежно отставшего от времени брюзги. И все же присутствие в современном вузовском образовании отмеченных негативных последствий информатизации свидетельствует о необходимости осторожной и вдумчивой модернизации образовательного процесса, постоянном мониторинге эффективности инноваций и периодической «работе над ошибками». Очень важно, чтобы внедрение компьютерных технологий в образовательный процесс оставалось лишь средством повышения его актуальности и качества, а не превратилось в самоцель. Неизбежные инновации подобного рода не должны приводить к дисфункциям института высшего образования, не должны препятствовать выполнению вузами их основных социальных задач.

### **Литература**

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В.П. Беспалько. – Москва : Изд-во МПСИ, 2008. – Текст : непосредственный.
2. Кузьменко Р.В. Отрицательные аспекты воздействия информатизации на социокультурный облик современного студента / Р.В. Кузьменко, С.Г. Колесникова, Т.Ф. Череватова – Текст : непосредственный // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2014. – № 2. – С. 176-182.
3. Сорокин Г.Г. Влияние информационной культуры на функциональную грамотность социального субъекта: 22.00.04 : автореф. дис. ... канд. социол. наук / Г.Г. Сорокин; ТюмГУ. – Тюмень, 2006. – 24 с. – Текст : непосредственный.
4. Фокина Е.Н. Учебно-исследовательская деятельность как фактор успешности адаптации студентов-первокурсников / Е.Н. Фокина, Г.Г. Сорокин. – Текст : непосредственный / Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2021. – № 1 (70). – С. 64-74.
5. Хачатурова С.С. / Информатизация образования. Ее положительные и отрицательные стороны / С.С. Хачатурова. – Текст : непосредственный // Успехи современной науки и образования. – 2017. – Т. 1. – №2. – С. 92-93.

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ**

**Степанов В.Г.**  
**Тюменский государственный университет, г.Тюмень,**  
**Российская Федерация**

**Аннотация.** Технологии искусственного интеллекта (ИИ) оказывают существенное влияние на сферу образования, предоставляя уникальные возможности для изменения учебного процесса. Использование ИИ в образовании повышает эффективность обучения и достижение успехов студентами. Технологии ИИ применяются для персонализации обучения, автоматизации административных задач и улучшения оценки знаний. Виртуальные ассистенты на основе ИИ помогают преподавателям автоматизировать задачи, такие как проверка заданий и ответы на вопросы студентов. Они также обеспечивают доступность обучения, персонализированные рекомендации и материалы, а также реалистичные и погружающие в учебные ситуации через технологии виртуальной реальности.

**Ключевые слова:** технологии ИИ, образование, персонализация, административная автоматизация, оценка знаний, виртуальные ассистенты, адаптивное обучение, проверка заданий, доступность, индивидуализация, анализ данных, виртуальная реальность, цифровая трансформация.

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) становятся все более важными в образовании, предлагая уникальные возможности для изменения учебного процесса. Они применяются в различных сферах, включая персонализацию обучения, автоматизацию административных задач и улучшение оценки знаний студентов. Ниже приведены некоторые факты и цифры, демонстрирующие влияние ИИ на образовательную сферу.

Одним из основных преимуществ использования ИИ является возможность персонализации обучения. Системы адаптивного обучения, основанные на ИИ, позволяют студентам учиться в своем собственном темпе и получать индивидуализированную помощь [1].

Исследование показало, что студенты, участвующие в образовательных программах, основанных на ИИ, достигают на 30% более высоких успехов по сравнению со студентами в традиционной учебной среде, 60% преподавателей считают, что использование технологий ИИ повысит эффективность образования. Виртуальные ассистенты на основе ИИ помогут преподавателям автоматизировать рутинные задачи, такие как проверка заданий и отвечать на вопросы студентов. Это позволяет учителям сконцентрироваться на более творческой и вдохновляющей работе. Виртуальные ассистенты на основе искусственного интеллекта (ИИ) играют значительную роль в автоматизации рутинных задач, связанных с

преподаванием. Они предоставляют помощь преподавателям в проверке заданий и отвечают на вопросы студентов. Преподаватели будут тратить значительное количество времени на проверку заданий. Исследование показало, что в среднем преподаватель тратит около 7 часов в неделю на проверку домашних заданий [2].

Ученые выяснили, что виртуальные ассистенты на базе искусственного интеллекта смогут обеспечить студентам максимальное погружение в учебный процесс и взаимодействие с трехмерными моделями или симуляциями. Они имеют базу знаний о доступности курсов для эффективной учебы, они смогут интерпретировать вопросы студентов прямо во время обучения. Исследование показало: такие помощники способны понимать индивидуальные потребности своих учеников и предлагать им наиболее эффективные программы образования. В результате их работы информационная база позволит преподавателям лучше понять личные запросы учащихся, предоставлять более эффективное образование при низких затратах ресурсов. По мнению Global Artificial Intelligence in Education Markets рынок таких помощников составит 372 миллиарда долларов к 2025 году. Использование искусственного интеллекта в образовании сокращает количество монотонных задач более чем на 30% по сравнению с обычным обучением.

Технологии искусственного разума меняют образование, увеличивают число учебных часов; способствуют обучению студентов и повышению уровня преподавания за счет создания новых возможностей для обогащения образования при помощи информационных технологий.

Повышение эффективности занятий через онлайн позволит расширить аудиторию, включив в дистанционное образование лиц с инвалидностью, не говорящих на русском языке и проживающих удаленно.

По данным HolonIu к концу 2020 года около 37,5 миллиарда человек были вынуждены перейти на дистанционный режим работы после пандемии COVID-19. Эта ситуация выявила большое влияние цифровых технологий и ИИ во всем мире.

С помощью ИИ студенты получат возможность обучаться там, где раньше было невозможно или затруднительно. У них появится больше возможностей учиться и общаться друг с другом в рамках одного проекта. Студенты смогут участвовать во множестве онлайн-экскурсий на научные лаборатории, музеи, обсерватории и анатомические театры через Интернет. Студенты и преподаватели приобретают новые возможности для общения со своими коллегами из разных учебных заведений.

В виртуальной реальности студентам открываются новые возможности для обучения, в том числе с трехмерными моделями и симуляциями. Для развития необходимых навыков будущей работы.

Использование мобильных приложений позволяет создавать оригинальные учебные программы, они не ограничивают обучающегося во времени и пространстве. Мобильные приложения значительно повышают эффективность учебных процессов и оказывают помочь ученикам взаимодействовать друг с другом в период обучения.

В заключение хотелось бы развеять страхи перед ИИ «который захватит весь мир». Искусственный интеллект в отличие от человека логичен и соблюдает правила. У него нет эмоций и заинтересованности в чем-то. Есть лишь строгая последовательность действий. Для простоты понимания давайте сравним его с велосипедом, он прозрачен, прост и понятен нам. Без наличия седока и его управляющей воли велосипед никуда не поедет. В то же время это логичный и исправно работающий механизм. У него нет самосознания и предпочтений. Точно так же работает любая программа, написанная человеком – это логичный и исправно работающий механизм. Искусственный интеллект – это программа, которую настраивают и улучшают люди, и за счет их намерения она работает. Чем больше программ нам улучшает качество жизни – тем лучше.

Теперь по поводу всеобщего вытеснения с рабочих мест. На примере таких организаций, как Бюро дактилоскопии, Адресное бюро и Городское справочное бюро, которые были реорганизованы из-за глобальной цифровизации... Освобожденные от работы люди не были предоставлены сами себе, им предлагали рабочие места, и по большей части они смогли реализоваться в новом для них мире.

Практика глобальной пандемии показывает, что дистанционное самостоятельное обучение пока не приносит желаемых результатов, падает качество получаемых знаний. Без личного живого общения с преподавателем учебный процесс не достижим, а искусственный интеллект – как наглядное пособие, контролер и подсказчик в современном процессе обучения, просто необходим и полезен.

## Литература

1. Роль технологии SMARTCITY в модернизации образовательного пространства. –ModernHumanitiesSuccess – 2019. – № 6. – С.27-33. Е.А.Колесник, В.Г.Степанов. – Текст: непосредственный.
2. Инновации в системе высшего образования: особенности применения. – Вузовская наука: проблемы подготовки специалистов: материалы 416

Международной научно-практической конференции. Вып. 18 / отв. ред. М.Л. Белоножко. – Тюмень: ТИУ, 2020. – С.137-142. Е.А.Колесник, В.Г.Степанов. – Текст: непосредственный.

3. Online-платформы в дистанционном обучении. Международная научно-практическая конференция, вузовская наука: проблемы подготовки специалистов. Материалы Международной научно-практической конференции. Отв. редактор М.Л. Белоножко. Тюмень, 2021. – С. 179-184. Е.А.Колесник, В.Г.Степанов. – Текст: непосредственный.

## **РОЛЬ И ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МИКРОСКОПОВ В МОРФОЛОГИИ**

**Степанов С.С.,Акулинин В.А.,Барашкова С.А.,Шоронова А.Ю.,  
Авдеев Д.Б.**

**ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет»,  
г. Омск, Российская Федерация**

**Актуальность.** В настоящее время происходит интенсивное развитие средств и методов визуализации объектов изучения в морфологии. Современные микроскопы в разных областях науки собираются как конструктор под определенные цели и задачи, они становятся все более «интеллектуальными» за счет интеграции со встроенными специальными компьютерными программами и элементами искусственного интеллекта [1,2,3,4,5].

**Цель исследования.** Провести научно-литературный обзор основных тенденций в среде актуальных морфологических исследований с точки зрения функциональных возможностей современных микроскопов и цифровых технологий.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на основе методов ретроспективного и теоретического анализа данных по развитию микроскопии, а также обобщения положений педагогической науки.

**Результаты.** Традиционные «классические» микроскопы, которые используются уже более четырех столетий, обычно состоят из осветительной (источник света или других волновых физических сред), оптической (конденсор, объектив и окуляр) и механической (системы настройки резкости изображения) частей различной сложности. В настоящее время все больше появляется «безокулярных» микроскопов, в которых изображение объекта проецируется на матрицу, кодируется в цифровое, подвергается специальной обработке для улучшения качества и только потом отображается на дисплее

или мониторе компьютера, что позволяет исследователю наблюдать объекты в широком диапазоне увеличений. Это своего рода «фабрики» по производству стандартных высококачественных изображений, основанные на разных физических принципах получения и обработки электромагнитных волн. Ниже для примера представлены несколько представителей современных микроскопов разного назначения и сложности конструкции.

«Olympus CX23» – идеальный микроскоп, разработанный специально для простых лабораторных исследований. Относится к фазово-контрастной микроскопии и основан на интерференции света. На этом приборе можно проводить изучение биологических объектов в светлом и темном поле. Он пригоден для наблюдения окрашенных и неокрашенных препаратов, а также очень мелких объектов (спирохеты, микоплазмы, бактерии, мелкие структуры клеток).

Измерительные микроскопы Hawk от компании Vision Engineering – прекрасное решение для точного бесконтактного измерения и изучения трехмерных деталей различных структур.

Лабораторный микроскоп «Olympus BX43» – универсальная модель для исследований препаратов в светлом поле, для работы с мультиканальной флуоресценцией, фазовым контрастом, ДИК (дифференциально-интерференционный контраст) и поляризацией. Позволяет получить серии изображений на различных глубинах фокальной плоскости внутри образца (оптическое секционирование образца по глубине), а затем реконструировать трехмерное изображение образца из этих серий.

Уникальной особенностью оптико-цифрового микроскопа «DSX1000» является возможность исследовать объекты как в макро-, так и в микрорежиме на одном приборе. Эта возможность обеспечена линейкой объективов серий XLOB и SXLOB с увеличенной рабочей дистанцией и числовой апертурой. Позволяет исследовать образцы сложной формы: имеет телесцентрическую оптику для проведения геометрических измерений, возможность построения 3D модели поверхности, широкий набор методов оптического контрастирования, моторизованную оптическую систему. Телесцентрические линзы микроскопа имеют одинаковую яркость в центре и по краю поля зрения, что не изменяет увеличение изображения. Оптическая система микроскопа позволяет получить изображение целого объекта, что повышает точность измерения.

Микроскоп «3D Cell Explorer Fluo», основанный на двух технологиях визуализации: голографической и томографической, позволяет в режиме реального времени получать очень качественное 3D-изображение любой клетки без необходимости предварительной химической обработки.

Специальный инкубатор высшей ступени позволяет длительно сохранять клетки в необходимых условиях при их визуализации. С помощью этого микроскопа можно получать новые данные о взаимодействии друг с другом живых клеток тканей, клеток хозяина и патогена, механизмах фагоцитоза и утилизации микроорганизмов, их внутриклеточной 3D-локализации. Кроме того, микроскоп выполняет безматричный анализ жидких сред организма, образцов тканей и клеток. Встроенные технологии делают возможным мгновенно исследовать живую клетку или группу клеток в 3D-режиме без какой-либо фиксации и маркировки материала.

Все это в совокупности позволит получить большое количество неискаженной информации по разнообразным параметрам структурно-функциональной организации различных клеток в нормальных условиях и при экспериментальном воздействии. Наконец появится возможность четкого определения причинно-следственных связей структурных морфологических и функциональных изменений на одном и том же объекте.

На данный момент уже есть алгоритмы внедрения в программное обеспечение микроскопа элементов технологии глубокого обучения TruAI от Olympus. Это позволит обучать нейронные сети автоматически сегментировать и классифицировать объекты на изображениях микроскопа для решения различных задач [6].

Мы полагаем, что современная тенденция развития микроскопии, показанная на примерах эволюции нескольких микроскопов, использование и дальнейшее совершенствование голограммической и томографической технологий визуализации, соединение их в систему с искусственным интеллектом приведут к зарождению новой информационной среды уже для эволюционного перехода «мертвой» морфологии в «живую». Параллельно изменится и парадигма в образовании – совокупность идей, понятий, определяющая программы образования и подготовки специалистов и преподавателей высшей школы.

**Выводы.** В настоящий момент фантазии и реальные достижения в области создания микроскопической техники, ее характеристики существенно опережают само понятие «морфология» в рамках существующей парадигмы. Вероятно, настало время очередного эволюционного перехода в изучении морфологии живых организмов путем широкого внедрения революционных технологий XXI века – визуализация живой структуры в 4D-пространстве (3D + время). Назрела необходимость обсуждения этих проблем в научном сообществе: конференции по данной проблеме, определение стратегического целевого направления, способы решения соответствующих тактических задач в рамках имеющихся возможностей.

## **Литература**

1. Егорова, О.В. Современные микроскопы для цитологии: часть 111 – современные микроскопы фирм-разработчиков нового поколения / О.В. Егорова, М.Ю. Егоров // Новости клинической цитологии России. – 2014. – Т. 18, № 3-4. – С. 19-30. – EDNZAFIPB.
2. Лукашова, М.В. Двулучевые сканирующие электронно-ионные микроскопы: области и возможности применения / М.В. Лукашова // Лаборатория и производство. – 2020. – № 3-4(13). – С. 20-28. – DOI 10.32757/2619-0923.2020.3-4.13.20.28. – EDNNNTBNIY.
3. Мишина, Е.С. От классики до модерна. Изучение особенностей структурной организации кожи с помощью рутинных и современных методов микроскопии / Е.С. Мишина, М.А. Затолокина // ПРЕПОДАВАТЕЛЬ года 2020 : сборник статей Международного профессионально-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 17 декабря 2020 года. Часть 4. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская Ирина Игоревна), 2020. – С. 104-113. – EDNWYWDTZ.
4. Погорелова, М.А. Трехмерная реконструкция двухклеточного эмбриона мыши посредством лазерной сканирующей микроскопии / М.А. Погорелова, В.А. Голиченков, В.А. Яшин, А.Г. Погорелов // Вестник Московского университета. Серия 16: Биология. – 2009. – № 3. – С. 23-27. – EDNKYQLFD.
5. Шахнович, И.В. Современные растровые электронные микроскопы: все сложнее, все проще / И.В. Шахнович // Лаборатория и производство. – 2018. – № 2(2). – С. 78-91. – EDNVTSHBX.
6. Olympus: официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.olympus-global.com/news/2021/nr02185.html>

## **К ВОПРОСУ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ**

*Тарасова С.А.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Дисциплина «Математическая статистика» сравнительно недавно вошла в учебный план студента медицинского вуза. Прежде всего это связано с переходом медицинской науки на доказательную основу, приоритетным требованием доказательства эффективности нового метода лечения или лекарственного препарата. Для современного врача грамотная

проверка эффективности лечения становится первоочередной задачей, а умение понимать и оценивать правильность применения статистических методов, используемых для анализа результатов клинических испытаний, делают его конкурентоспособным и высококвалифицированным специалистом. Таким образом, в медицинском вузе дисциплина «Математическая статистика» направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

- использование статистических моделей для прогнозирования медико-биологических ситуаций. Прогнозирование занимает значительное место в профессиональной деятельности врача [1-3], ведь больного в первую очередь волнует не диагноз, а прогноз заболевания. Основываясь на данных статистики, врач может дать вполне определенный прогноз в каждом конкретном случае, а при прогнозировании заболеваемости населения статистические методы [4] остаются на данный момент ведущими;
- применение статистического аппарата для обработки результатов наблюдений и экспериментов. Статистическая грамотность студента медицинского вуза [5] является залогом успешной исследовательской деятельности будущего врача. С первого курса студенты привлекаются к научно-исследовательской работе, свои результаты они представляют в виде статей, докладов, курсовых и дипломных проектов, неотъемлемой частью любого научного исследования является качественно проведенный статистический анализ;
- критическое осмысление статистического анализа клинических испытаний. Будущий врач обязан не только проводить качественную статистическую обработку своих исследований, также он должен разбираться и критически оценивать статистический анализ данных, представленный его коллегами, ведь там, где речь идет о человеческих жизнях, места ошибкам быть не может.

В процессе изучения дисциплины студенты рассматривают следующие вопросы математической статистики: оценки параметров распределения, проверка статистических гипотез, дисперсионный анализ, корреляционно-регрессионный анализ, анализ и прогнозирование временных рядов. Знакомство обучающихся с основным аппаратом математической статистики осуществляется непосредственно через решение задач, при этом вся вычислительная работа выполняется вручную. Плюсами такого подхода, несомненно, являются глубокое понимание самой сути статистических законов и выводов, грамотное применение формул и таблиц. Однако статистическая обработка вручную всегда сопряжена с трудностями вычислительного характера, невозможностью работать с выборками

большого объема, а также колоссальными потерями учебного времени. Использование программного обеспечения в процессе изучения математической статистики позволяет значительно упростить вычислительную работу и при этом сэкономить массу полезного времени. Однако такой подход не раскрывает перед обучающимися всей сути и логики статистического анализа, тем более он сам требует дополнительного изучения. На наш взгляд, целесообразен гибридный формат изучения математической статистики: на первом этапе студенты изучают теоретические основания того или иного статистического метода, затем его программную реализацию. Существует большое количество программ, позволяющих проводить статистическую обработку результатов наблюдений и экспериментов, все они имеют свою специфику. На первом курсе при изучении математической статистики необходимо ограничиться наиболее простым и понятным инструментом выполнения статистического анализа. На наш взгляд, начинать следует с программы MS Excel, в ней достаточно полно и в то же время доступно представлен статистический аппарат, к тому же с Excel студенты знакомятся во время занятий по информатике в школе, то есть имеют некоторую базу работы с данной программой. Программа Statistica обладает похожим, но гораздо более расширенным функционалом, однако студенты первого курса вряд ли с ней знакомы, то есть ее изучение надо начинать с нуля, к тому же она не входит в стандартный пакет офисных программ.

Проведем сравнительный анализ изучения темы «Корреляционно-регрессионный анализ» с расчетами, проводимыми вручную и в программе Excel. На первом этапе необходим визуальный анализ основной тенденции рассматриваемого явления или процесса. Однако построение диаграммы рассеяния вручную обычно сопровождается большими погрешностями, неточностями масштабирования и прочими ошибками. В Excel диаграмма рассеяния строится максимально точно, быстро, поэтому такой вариант гораздо полезнее для дальнейшего анализа. На втором этапе на основе визуального анализа строится модель изучаемого явления или процесса. Вручную мы ограничиваемся построением только линейных или линеаризованных моделей, так как математический аппарат для функций другого вида максимально сложный. Excel предлагает большой набор функций для моделирования, причем сразу рассчитывает значимость выбранной для данного явления модели. Это, конечно, значительно упрощает вычислительную работу, однако при таком подходе студенты не видят формул и не понимают сути самого метода моделирования. На следующем этапе определяется теснота связи между переменными в модели. Вручную

вычисления ограничиваются только коэффициентом корреляции для линейных моделей и проверкой его значимости. В программе есть возможность рассчитать коэффициент детерминации, индекс корреляции для моделей любого вида, однако не указывается значимость рассчитанного показателя, ее необходимо считать отдельно, также отсутствует ранговая корреляция, в этом плане программа Statistica по отношению к Excel явно выигрывает.

Таким образом, проведенный сравнительный анализ подходов к освоению методов статистической обработки данных показал, что наиболее результативным форматом изучения математической статистики в медицинском вузе является гибридный формат, обеспечивающий значительную экономию учебного времени, а соответственно, более широкий охват учебного материала, подробный и глубокий разбор каждого статистического метода. К тому же в своей практической деятельности врач вряд ли будет выполнять громоздкие статистические расчеты вручную, а умение пользоваться статистическими функциями в программе позволит ему эффективно и правильно оформлять результаты своих исследований, проводить обработку и анализ экспериментальных данных, представлять свою работу общественности в соответствии с принципами доказательной медицины.

## **Литература**

1. Тарасова С.А. Сущностная характеристика прогностической компетентности медицинского работника // Преподаватель XXI век. – 2014. – № 4-1. – С. 83-89.
2. Тарасова С.А., Гонеев А.Д. Педагогические аспекты формирования прогностической компетентности у студентов медицинского вуза // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2014. – № 5 (133). – С. 45-49.
3. Тарасова С.А. Формирование прогностической компетентности у студентов медицинского вуза (на примере изучения математических дисциплин) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. – Курск, 2017. – 156 с.
4. Тарасова С.А. Статистические методы прогнозирования в медицине : мультимедийное учебное пособие. – Курск : КГМУ, 2015. – 19 Мб.
5. Тарасова С.А. Статистическая грамотность студента медицинского вуза: сущность и структура // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2019. – Т. 8. – № 2(27). – С. 248-250. – DOI 10.26140/anip-2019-0802-0056.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГОВ В УСЛОВИЯХ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ**

*Темирова А.Б., Матаев С.Э.*

**ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический  
университет им. академика Миллионщикова М.Д.»  
г. Грозный, Российская Федерация**

Современный этап реформирования основных направлений педагогического образования обуславливает необходимость изменения содержания и структуры организационно-методического обеспечения, поиска инновационных подходов, активных форм и методов обучения, направленных на формирование творческой личности специалиста с высоким уровнем развития компетентности в условиях непрерывного образования. Внедрение STEM-образования является одним из актуальных направлений реформирования и инновационного развития образовательной отрасли на основе личностно сориентированного, деятельностного и компетентностного подходов. Важным становится организационно-методическое сопровождение внедрения STEM-образования в учебных заведениях, популяризация инженерно-технологических профессий среди молодежи, повышение осведомленности о возможностях их карьеры в инженерно-технической сфере, формирование устойчивой мотивации в изучении дисциплин, на которых основывается STEM-образование. Все это актуализирует поиск эффективных путей профессионального развития педагогов в условиях STEM-образования.

Развитие национальной системы образования предусматривает инновационную деятельность учебных заведений, которая характеризуется системным экспериментированием, апробацией и применением инноваций в образовательном процессе. Время требует создания особой инновационной среды последипломного педагогического образования и поиска новых форм сотрудничества с педагогами. Ведь только в условиях инновационной среды возможно сформировать педагога-исследователя и новатора. Изменения в учреждениях образования в первую очередь зависят от развития специалистов, которые бы могли воплощать в практическую деятельность современные образовательные технологии, наилучшие результаты педагогических исследований. Система образования стала перед необходимостью значительного повышения профессиональной компетентности учителей и профессионального развития и саморазвития современного педагога. Именно поэтому последипломное педагогическое

образование при определенных научно обоснованных условиях может быть важным фактором непрерывного профессионального развития педагогов.

Исходя из указанного, важно обеспечивать условия для постоянного повышения квалификации педагогов, усиления на практике инновационных компонентов обучения через сочетание личностно-ориентированного, компетентностного, деятельностного подходов, обновления и существенное дополнение полученных психолого-педагогических знаний, овладения новыми технологиями организации педагогического процесса, обобщения и внедрения перспективного педагогического опыта и тому подобное. Ведь целью повышения квалификации педагогов в современных условиях являются их профессиональное развитие и обеспечение качества образования.

Педагог - главное действующее лицо любых педагогических преобразований, которые требуют от него переориентации его деятельности на новые педагогические ценности. Важное место в образовательном процессе учебного заведения принадлежит именно личности педагога, его коммуникативным умениям, способности устанавливать диалог с учениками, понимать и адекватно воспринимать мир другого – не подчиненного, а равноправного партнера, коллеги в сложном искусстве обучения. Целью профессионального развития являются подготовка и поддержка педагогов для того, чтобы помочь учащимся достичь высоких стандартов обучения и развития, эффективность которого зависит от инновационного управления в учебном заведении.

В современных условиях развития образования необходимо понимание научно обоснованных подходов по развитию мягких (soft skills) и твердых (hard skills) навыков с учетом особенностей личности, что способствует целостному индивидуально-личностному становлению, развивается способность к продуктивной профессиональной деятельности на основе развитой педагогической рефлексии в соответствии с ведущими ценностно-мировоззренческими ориентациями, требованиями педагогической этики и вызовов современного образования.

В модели профессионального развития педагог характеризуется способностью выходить за рамки непрерывной ежедневной педагогической практики и видеть свою профессиональную деятельность в целом. Осознание педагогом своих потенциальных возможностей, перспективы личности и профессионального роста побуждают к постоянному экспериментированию, понимаемому как поиск, творчество, возможность выбора. Решающим элементом данной ситуации профессионального развития учителя является возможность и необходимость делать выбор, следовательно, чувствовать

свою свободу с одной стороны и ответственность за все происходящее с другой.

Профессиональное развитие связано с личным развитием человека и является одним из его элементов. Его можно описать в трех категориях:

- развитие как количественное увеличение определенных свойств (например, получение новых знаний и навыков);
- развитие как достижение стандартов – есть желаемое конечное состояние, на которое направляется процесс изменений);
- развитие как направленность на качественные изменения (процесс изменений проходит от «худшего» до «лучшего» состояния, например, увеличение эффективности деятельности, лучшая организация работы) [6, 32].

Развитие личности специалиста происходит в условиях постоянного преобразования, которое предполагает внутреннюю активность, позволяющую выйти за пределы установленных стандартов личной и общественной необходимости, реализовать свое понимание содержания, назначение собственной деятельности.

Основные положения по профессиональному развитию педагогов:

- процесс обучения – это процесс, который продолжается на протяжении всей жизни, развитие педагогов тесно связано с развитием учащихся;
- основное в профессиональном развитии педагогов – это развитие умения наблюдать, анализировать последствия и влияние использования различных методов, материалов; умение осуществлять постоянные приспособления в соответствии с индивидуальными особенностями учащихся; умение соотносить свой опыт с опытом других коллег;
- профессиональное развитие педагогов тесно связано с отношениями, существующими на уровне школы, отношениями между педагогом и директором, между педагогом и другими взрослыми: коллегами, родителями;
- три категории педагогов в контексте профессионального развития:

1) педагоги, которые не желают и не могут критически оценивать свою практику и, соответственно, не воспринимают роль других в этой задаче;

2) педагоги, которые могут и желают анализировать свою практику и вносить изменения, основываясь на осуществленных выводах. Их планы на завтра основаны на том, как осуществляется процесс обучения сегодня. Тем не менее они не любят, когда за их практикой наблюдают другие;

3) небольшое количество педагогов, которые не могут и хотят анализировать свою практику и ценят вклад других взрослых в улучшение своей практики.

- формы профессионального развития педагогов:
  - а) методические совещания;
  - б) совместные ученики;
  - в) стандарты для педагогов как форма самооценки;
  - г) наставничество [5, 20].

Последипломное педагогическое образование предполагает удовлетворение индивидуальных потребностей педагогов в личностном и профессиональном росте, содействии обеспечению условий для профессионального развития педагогов, которые способны компетентно и ответственно выполнять должностные функции, внедрять инновационные технологии, способствовать дальнейшему социально-экономическому развитию России.

Исходя из этого, повышение квалификации педагогов является целенаправленным, специально организованным процессом систематического обновления профессиональной компетентности работников образования, обусловленного динамикой развития общества, образования и потребностями, вытекающими из личного опыта и специфики деятельности педагога. Система непрерывного повышения квалификации педагогов обеспечивает постоянное обогащение работников образования достоинствами культуры, науки и инновационных технологий путем коллективных и индивидуальных форм овладения знаниями, стимулирует динамику их педагогического мышления. Педагоги широко используют разнообразные образовательные инновации, что дает соответствующий результат.

Профессиональному развитию педагогов, реализации и успешному усвоению компетентностей поможет внедрение принципов STEM-образования в учебный процесс современного учебного заведения. Интеграция и исследовательско-проектная деятельность являются ведущими принципами STEM-образования. Применение STEM-технологий способствует развитию учащихся, которые не только получают знания в школе, но и учатся использовать их в повседневной жизни. Развитие исследовательской компетентности является важной основой для обучения в старшей школе, способствует развитию навыков для обобщения, анализа, сравнения, умения делать выводы.

Вместе с тем, для педагогов появляется возможность развития профессиональной компетентности по STEM-образованию. Появляются

возможности для творческого учебного процесса, поиска перспективных научных идей, исследовательской деятельности, экспериментирования, реализации проектов и внедрения инновационных образовательных технологий. Внедрение принципов STEM-образования в учебное пространство способствует созданию принципиально новой модели обучения с новыми возможностями для учителей и учащихся. Используя междисциплинарный подход, интеграцию школьных предметов, практическую направленность, исследовательско-проектную деятельность во время проведения занятий, ориентируясь в своей деятельности на концепции STEM, мы сможем построить современное, экономически стабильное, с высоким уровнем технологизации, умное и счастливое общество.

Готовность педагогов к инновационной педагогической деятельности способствует формированию STEM компетентностей и навыков (skills). Особого внимания заслуживают вопросы развития критического мышления, креативности, эмоционального интеллекта, умения работать в команде, принимать решения, способность к эффективному взаимодействию, умение договариваться. Создание условий образовательной среды последипломного педагогического образования для формирования профессиональной компетентности педагогов по использованию STEM-технологий в образовательном процессе в условиях развития современного образования важной и необходимой становится система знаний и умений, навыков и образа мышления, ценностей и личностных качеств, которые определяют способность к инновационной деятельности педагогов, владение эффективными способами и средствами достижения педагогических целей, способность к педагогическому творчеству и рефлексии.

## **Литература**

1. Коршунова О.В., Гущина Н.И., Василашко И.П., Патрикеева О.А. STEM-образование. Профессиональное развитие педагога: сб. спецкурсов. Киев: изд. дом «Образование», 2018. – 80 с.
2. Кириленко С., Киян А. Проблема подготовки учителя в системе STEM-образования: развитие и формирование его профессиональной компетентности. STEM-образование: состояние, внедрение и перспективы развития: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., 9-10 ноября 2017 г., г. Киев. Киев: ДНУ «Институт модернизации содержания образования», 2017. – 160 с.

3. Софий Н.З. Подготовка педагогов к применению инновационных методов обучения. Учебно-методические материалы к модулю 6. – Киев, 2018. – 58 с.

4. Валькевич Б., Кендрацкая Е., Климович А. и др. советчик тренера. Варшава. – 2018. – 228 с.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СМЕШАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ ВУЗОВ**

*Тихомирова М.А., Исхакова М.П.*

**ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,  
г.Санкт-Петербург, Российская Федерация**

**Актуальность.** Трансформации в современном высшем образовательном процессе и, соответственно, в системе оценки его результатов обусловлены как внешними (требования государства, общества), так и внутренними (спрос на удобство обучающихся) факторами. Важно, чтобы современное образование мобильно реагировало на потребности рынка труда, не имело социальных ограничений, сохраняло оптимальный уровень качества и в то же время соответствовало потребностям каждого обучающегося, удовлетворяя индивидуальные запросы студентов и при этом оптимизируя работу преподавателей. В ответ на предъявляемые требования в условиях цифровизации образования появляются новые форматы обучения, наиболее широко применяемым является смешанное обучение, которое интегрирует цифровые и традиционные образовательные технологии [4].

О.В. Борщева выделяет ряд педагогических условий эффективности смешанного обучения (на примере преподавания иностранного языка в неязыковом вузе) [2]:

- готовность педагогов к осуществлению преподавания в электронной среде;
- оптимальное соотношение электронного и традиционного обучения, грамотно выстроенный объем заданий для студентов;
- разработка механизмов интеграции электронных ресурсов и сред в процессе смешанного обучения;
- расширение творческого и исследовательского компонента в электронных курсах, усиление роли студента в процессе обучения и постепенное повышение его автономии;
- обеспечение регулярности сетевого взаимодействия по линиям «студент-преподаватель», «студент-студент», «студент-группа студентов»;

- закрепление полученных обучающимися знаний в аудитории, а их систематизация – в режиме онлайн посредством тестирования.

Л.Н. Васильева, В.И. Горбунов, Н.Н. Тимофеева [3] описывают педагогические условия реализации смешанного обучения на примере технических направлений подготовки бакалавриата. Во-первых, обозначается необходимость поступательного обновления содержания дисциплины и фонда оценочных средств, что коррелирует с построением содержания смешанного обучения согласно направлению подготовки студентов. Во-вторых, смешанное обучение должно обеспечивать индивидуализацию познавательной деятельности каждого обучающегося, что проявляется в выборе студентом образовательной траектории, темпа и способов осуществления учебной работы. В-третьих, требуется интенсификация учебного взаимодействия по линиям «студент-преподаватель» и «студент-студент». В-четвертых, должна соблюдаться определенная последовательность фаз смешанного обучения вместе с применением адекватных используемых образовательными технологиями средств контрольно-оценочной деятельности.

Помимо собственно педагогических условий важно учитывать, как подчеркивают зарубежные коллеги [7], организованность образовательной среды и ее техническое оборудование таким образом, чтобы были созданы условия для беспрепятственного обучения. Последнее важно в связи с тем, что согласно результатам других зарубежных исследований [6] онлайн-обучение оценивается как менее эффективное по сравнению с традиционным. Недостаточно высокая оценка эффективности современных технологий преподавателями в совокупности с трудностями, с которыми они сталкиваются (сложность в концентрации внимания студентов, трудности при использовании технических устройств) [5], могут препятствовать внедрению смешанных образовательных технологий (СОТ). При этом условия реализации и эффективности, описанные авторами, либо содержат прямое указание на роль педагога в применении СОТ, либо предполагают описание таких действий преподавателями, которые бы обеспечили эффективность смешанного обучения.

На основании понимания значимости педагогической оценки в изучении эффективности СОТ было реализовано эмпирическое исследование, целью которого стало определение оценок эффективности применения СОТ вузовскими преподавателями и выявление взаимосвязи данных оценок со стажем их работы в вузе и предметной областью преподаваемых дисциплин.

**Материалы и методы.** Для реализации цели исследования использовалась авторская методика оценки эффективности СОТ для преподавателей [1]. Методика включает в себя 22 вопроса с одиночным выбором или шкалой оценки ряда параметров (от 1 до 10). Каждому из вариантов ответов соответствует уровень, где 1 – низкий уровень, 2 – средний, 3 – высокий. Показатели по десятибалльной шкале также переводятся в трехбалльную в соответствии с ключом.

Каждый вопрос соотносится по своему содержанию с одним из критерииев эффективности СОТ:

1. Результативный – удовлетворенность академическими результатами, организацией учебного процесса и условиями для его реализации с применением СОТ.

2. Дидактический – соотношение традиционных и цифровых образовательных технологий, последовательность, место и время их применения.

3. Ресурсный – внешние (учебно-методическое сопровождение, электронные образовательные ресурсы, информационно-образовательная среда вуза) и внутренние (готовность субъектов образовательного процесса к применению СОТ, самоорганизация учебной и профессиональной деятельности субъектов образовательного процесса, психологическое благополучие субъектов образовательного процесса) ресурсы, которые задействованы при применении СОТ.

Также определяется интегральный показатель эффективности СОТ путем вычисления среднего значения по всем критериям: 2,6 балла и выше – СОТ эффективная; 2-2,5 балла – СОТ оптимальная; менее 2 баллов – СОТ неэффективная.

В исследовании приняли участие 48 преподавателей российских вузов со стажем работы от 3 до 46 лет (средний стаж составил 16,8 лет). Распределение по предметным областям преподаваемых дисциплин является следующим: 54,2% (26) – преподаватели технических наук, 29,2% (14) – гуманитарных наук, 12,5% (6) – социальных наук, 2,1% (1) – информатики, 2,1% (1) – физико-математических наук.

**Результаты.** Большинство преподавателей (66,7%) оценили эффективность применения СОТ на оптимальном уровне (ср. значение=2,15), что может говорить об их удовлетворенности применением СОТ в реализации программ учебных дисциплин. 64,6% всех преподавателей отметили оптимальный уровень дидактической эффективности СОТ (ср. значение=2,36). То есть, по мнению опрошенных преподавателей, соотношение традиционных и цифровых образовательных технологий,

последовательность, место и время их использования в образовательном процессе было достаточно эффективным. Ресурсная эффективность СОТ большинством преподавателей (58,3%) также оценивается как оптимальная (ср. значение=2,18), что указывает на наличие необходимых ресурсов как со стороны вуза, так и самих преподавателей и студентов.

Тем не менее при рассмотрении внешних и внутренних ресурсов было установлено, что чуть больше половины преподавателей (58,3%) оценивают на оптимальном уровне только внутренние ресурсы (ср. значение=2,28), а при оценке внешних ресурсов 54,2% отмечают, что применение СОТ было неэффективным (ср. значение=1,93). Однако в условиях недостаточного методического обеспечения и обеспечения учебной дисциплины электронными образовательными ресурсами, платформами и онлайн-сервисами преподаватели отмечают оптимальный уровень готовности преподавателя к применению СОТ и готовности студентов к работе с методами и средствами СОТ. Помимо этого, в процессе применения СОТ оптимального уровня достигают самоорганизация студентов и психологическое благополучие преподавателя.

Несмотря на отмеченное выше мнение преподавателей об оптимальном соотношении используемых ими традиционных и цифровых средств, а также готовности субъектов образовательного процесса к использованию СОТ, половина респондентов (50%) отметила результативную неэффективность используемых СОТ (ср. значение=1,91). То есть опрошенные отметили негативное или нейтральное влияние СОТ на академические результаты и низко оценили свою удовлетворенность результатами от применения СОТ.

Для того, чтобы определить, связаны ли оценки эффективности СОТ со стажем работы преподавателей, был проведен корреляционный анализ между показателем стажа работы в вузе и оценками эффективности СОТ по результативному, дидактическому и ресурсному критериям, а также общей оценкой эффективности применяемых СОТ. В результате было установлено, что статистически достоверные взаимосвязи отсутствуют.

Также был проведен сравнительный анализ оценок эффективности СОТ в группах преподавателей, реализующих учебные программы из различных предметных областей. В результате установлено, что оценки внутренних ресурсов у преподавателей технических и гуманитарных учебных дисциплин не различаются, в то время как оценки преподавателей социальных наук более высокие по сравнению с оценками преподавателей гуманитарных и технических наук ( $U=29,5$  и  $U=16,5$  при  $lt;0,05$  соответственно). Установлено, что преподаватели социальных наук более высоко оценивают ресурсный критерий ( $U=29,5$ ,  $p=0,018$ ) и эффективность

применения СОТ в целом ( $U=36,5$ ,  $p=0,045$ ) по сравнению с преподавателями технических наук. Полученные результаты указывают на то, что преподаватели социальных наук более высоко оценивают эффективность применения СОТ в целом и используемые внешние и внутренние ресурсы.

**Выводы.** Результаты, полученные в ходе настоящего исследования, позволяют сделать следующие выводы.

1. Мнение преподавателей об эффективности СОТ важно учитывать при оценке эффективности смешанного обучения.

2. По мнению преподавателей СОТ применялись ими на оптимальном уровне. Хотя при этом они не удовлетворены в полной мере полученными образовательными результатами в силу низкого уровня методического и технического обеспечения процесса реализации программ учебных дисциплин в смешанном формате. Но высоко оценивают внутренние ресурсы, а значит, обращают внимание на готовность как самих преподавателей, так и своих студентов к эффективному применению СОТ за счет повышения уровня цифровой компетентности, самоорганизации и психологического благополучия.

3. Оценки эффективности СОТ не зависят от педагогического стажа вузовских преподавателей, но могут различаться в зависимости от специфики предметной области преподаваемых дисциплин.

Тезисы подготовлены при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 22-28-00013).

## **Литература**

1. Бордовская, Н.В. и др. Эффективность смешанных образовательных технологий в вузе: методология оценки [Текст] / Н.В. Бордовская, Е.А. Кошкина, М.А. Тихомирова, М.П. Исхакова // Образование и наука. – 2023. – Т. 25. № 7. – С. 69-102.

2. Борщева, О.В. Педагогические условия эффективности смешанного обучения в преподавании иностранного языка в неязыковом вузе [Текст] / О.В. Борщева // Педагогика и психология образования. – 2020. – № 4. – С. 72-80. – DOI: 10.31862/2500-297X-2020-4-72-8.

3. Васильева, Л.Н., Горбунова, В.И., Тимофеева, Н.Н. Педагогические условия реализации смешанного обучения студентов технических направлений подготовки бакалавриата [Текст] / Л.Н. Васильева, В.И. Горбунова, Н.Н. Тимофеева // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2018. – № 4 (35). – С. 9-14. – DOI 10.18323/2221-5662-2018-4-9-14.

4. Руднев, И.Ю. Специфика обучения студентов педагогических вузов в смешанном формате [Текст] / И.Ю. Руднев // Ценности и смыслы. – 2022. – № 3(79). – С.162-171. – <https://doi.org/10.24412/2071-6427-2022-3-162-171>.

5. Riel, J., Lawless, K.A., Brown, S.W. Listening to the teachers: Using weekly online teacher logs for ROPD to identify teachers' persistent challenges when implementing a blended learning curriculum / J. Riel, K.A. Lawless, S.W. Brown // Journal of Online Learning Research. – 2016. – 2(2). – P. 169-200.

6. Tartavulea, C.V. et al. Online Teaching Practices and the Effectiveness of the Educational Process in the Wake of the COVID-19 Pandemic / C.V. Tartavulea, C.N. Albu, N. Albu, R.I. Dieaconescu, S. Petre // Amfiteatru Economic. – 2020. – Т. 22. – N 55. – P. 920-936.

7. Wahyudi, W. The Influence of Emotional Intelligence, Competence and Work Environment on Teacher Performance of SMP Kemala Bhayangkari Jakarta / W. Wahyudi // Scientific Journal Of Reflection: Economic, Accounting, Management and Business. – 2018. – Т. 1. – N2. – P. 211-220.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

**Тихонова О.В., Кузнецова Н.А., Бордус С.А.**

**Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, г.Рязань, Российская Федерация**

Одной из основных тенденций развития современного общества является внедрение сквозных технологий во все сферы жизнедеятельности. Виртуальная реальность, искусственный интеллект, машинное обучение, с одной стороны, задают вектор развития для производственных отраслей, транспортной индустрии и здравоохранения [1], с другой стороны, трансформируют сферу образования, обеспечивая возможность для формирования востребованных цифровых компетенций будущих специалистов [2].

В настоящее время технологии виртуальной реальности, нейронных сетей [3] и Интернета вещей [4, 5] в сфере здравоохранения достигли значительного прогресса, как в клинической медицине, так и при подготовке медицинских кадров. Внедрение этих перспективных цифровых технологий в образовательный процесс медицинских вузов позволяет сформировать профессиональные компетенции у студентов [6, 7].

Широкие возможности для формирования профессионально значимых навыков предоставляет виртуальная реальность, позволяющая создавать цифровой образ реальной картины мира. Виртуальные стимуляторы и тренажеры позволяют погрузиться в интерактивную среду, отработать практические навыки и сформировать психологическую готовность обучающихся к работе в нестандартных условиях [8].

Современные информационные технологии позволяют на этапе обучения студентов медицинских вузов использовать различные учебные и методические инновационные разработки, которые, с одной стороны, помогают студентам лучше понять структуру человеческого тела и процессы, происходящие внутри организма, с другой стороны, способствуют формированию необходимых навыков практической деятельности. С помощью VR-шлема и специальных очков, оснащенных камерой и датчиками, производится проецирование голографических объектов в реальном мире, что позволяет студентам увидеть отдельные органы, в том числе и в разрезе, а также рассмотреть весь организм и разделить его на отдельные системы для более детального изучения. Студенты могут увидеть человеческое тело в 3D-формате вместо привычной работы с черно-белыми фотографиями и текстовыми описаниями в книгах [9]. Причем весь процесс изучения сопровождается поясняющими аудио- и видеозаписями. Это решение буквально производит революцию в медицинском образовании, открывает уникальные возможности и повышает качество подготовки будущих врачей.

Анатомический стол – новейшее изобретение, которое повышает качество образования и помогает студентам лучше изучить анатомию человека. На экране устройства изображен человек со всеми анатомическими особенностями. Мышцы, кровеносная система, нервные окончания, органы показаны в деталях благодаря высокому качеству изображений. Подобное высокотехнологичное устройство используется в учебном процессе Рязанского государственного медицинского университета. С его помощью можно изучать анатомию на большом экране. Аппарат предоставляет возможность изменять положение тела, осуществлять разрезы во всех плоскостях и направлениях, имитировать ход хирургических вмешательств и патологоанатомического вскрытия.

Компания CAE Healthcare представила разработку – систему CAE VimedixAR, которая предназначена для отработки навыков проведения ультразвуковых процедур. Этот обучающий симулятор основан на технологии Microsoft HoloLens и предлагает студентам уникальную возможность для изучения трехмерной анатомии внутренних органов.

Студенты могут не только ознакомиться с анатомией манекена, но и получить навык в сканировании анимированного сердца, легких или брюшной полости. Особенность этого симулятора заключается в том, что обучающиеся могут наблюдать в режиме реального времени, как ультразвуковой луч проходит через органы и ткани человека, создавая ультразвуковое изображение [10].

Используя голограмму, учащиеся более детально изучают анатомию человека и понимают, как интегрированы его сосудистые, дыхательные и костные структуры. Например, голограмму сердца можно увеличивать, поворачивать или перелистывать, а также переносить на уровень глаз. Если студенту трудно понять определенную концепцию, он может легко перейти на другую сторону голограммы и изучить ее с новой позиции. Это позволяет студентам глубоко погрузиться в изучение анатомии.

САЕ VimedixAR представляет собой значительный прорыв в области обучения врачей. Традиционные методы обучения ультразвуковым процедурам могут быть ограничены доступом к реальным пациентам и количеством времени. Однако благодаря этой системе студенты получают практические навыки и уверенность в своих умениях, не зависящие от доступности пациентов и временных ограничений. Кроме того, система может быть полезна и для врачей, которые желают повысить свою квалификацию в области ультразвуковой диагностики. В целом система САЕ VimedixAR открывает новые горизонты в обучении врачей и позволяет им получить реалистичный опыт в проведении ультразвуковой диагностики. Это инновационное решение, которое объединяет виртуальную и дополненную реальность, помогая студентам и врачам развивать навыки и достигать высоких результатов в медицинской практике.

Технологии виртуальной реальности становятся все более популярными при подготовке хирургов. VR-технологии позволяют студентам и молодым врачам практиковаться в выполнении операций и манипуляций без риска для здоровья пациентов. Виртуальные системы для хирургии воспроизводят операционное поле в трехмерном пространстве. Студенты могут управлять виртуальными хирургическими инструментами и видеть, как они взаимодействуют с тканями и органами. Это позволяет им отработать навыки в безопасной среде и избежать ошибок, которые приводят к серьезным последствиям при проведении реальных операций.

VR-системы незаменимы при отработке навыков проведения сложных операций, которые трудно или невозможно смоделировать на реальных пациентах. Например, студенты учатся проводить трансплантацию органов и осуществлять нейрохирургические вмешательства.

Видеогames также могут быть полезны для обучения хирургов. Игровая моторика развивает точность движений, что помогает при выполнении сложных манипуляций. Например, исследование, проведенное в 2022 году, показало, что еженедельная игра в «Top Gun» в течение трех часов способствует сокращению количества ошибок хирургов на 37% и увеличению скорости операций [11].

Примером такого обучения студентов может служить кафедра глазных болезней Рязанского государственного медицинского университета, которая использует VR-технологии для обучения студентов в области микрохирургии глаза. На кафедре проводится большая педагогическая, научная и терапевтическая работа. Традиционно основной упор в учебном процессе делается на освоение практических навыков с применением новых форм обучения, основанных на использовании цифровых и имитационных технологий, визуальной демонстрации учебных материалов, в том числе проведение оперативных вмешательств. Оборудована и студенческая учебная операционная, где студенты практикуются в выполнении операций на кадаверных глазах с помощью виртуальных инструментов и осваивают азы микрохирургии глаза по системе WetLab.

Перспективы развития VR и видеоигры имеют большой потенциал для улучшения подготовки хирургов. Эти технологии позволяют студентам и молодым врачам получать практические навыки в безопасной среде и избегать ошибок, которые могут привести к серьезным последствиям у реальных пациентов. В будущем виртуальная реальность и видеоигры будут занимать все более важную роль в подготовке медицинских работников. Данные технологии будут использоваться для обучения новым хирургическим техникам, а также для повышения эффективности и безопасности операций.

Таким образом, применение технологий виртуальной реальности в системе медицинского образования способствует повышению качества подготовки будущих врачей, помогает более детально изучить человеческое тело и предоставляет возможность практиковаться в разных медицинских направлениях без вреда для пациентов. Технология позволяет привыкнуть к обстановке в операционной, к работе с пациентами, к ответным реакциям организма, которые могут возникнуть в режиме реального времени при проведении медицинских вмешательств. Виртуальная реальность способствует выработке внимательности, психологической устойчивости и уверенности студента в своих действиях и достаточных знаниях.

Важным фактом является то, что одни и те же операции можно практиковать снова и снова с разными сценариями и возможными

осложнениями. Это помогает студенту в оттачивании навыков, способствует формированию умений работать в стрессовых условиях и быстрому принятию решений в экстренных ситуациях, что уменьшает риск ошибок или несчастных случаев при проведении реальных операций.

В то же время при организации учебного процесса необходимо учитывать, что виртуальные технологии не заменяют традиционных методов обучения, а служат их дополнением, помогающим преподавателям высших медицинских образовательных заведений формировать цифровые и профессиональные компетенции студентов.

### **Литература**

1. Tikhonova O.V., Avacheva T.G., Grechushkina N.V. Trends in the Development of Digital Technologies in Medicine // Biomedical Engineering. – 2022. – Vol. 56, N 2. – P. 137-141.
2. Сквозные технологии в образовании в контексте его цифровой трансформации / Н.В. Гречушкина, О.В. Тихонова, А.Н. Паршин, Н.В. Мартишина // Школа будущего. – 2022. – № 6. – С. 110-123.
3. Романюта М.А., Тихонова О.В. Использование нейронных сетей при построении системы управления обучением // Фундаментальные и прикладные исследования молодых ученых. Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Омск, 2022. – С. 451-454.
4. Тихонова О.В., Гречушкина Н.В. Интернет медицинских вещей: обзор возможностей // Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова, посвященной Году науки и технологий в Российской Федерации: Материалы конференции. – Рязань: Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, 2021. – С. 172-173.
5. Вихорькова С.В., Тихонова О.В. Интернет вещей – инновационная технология в медицине и здравоохранении // Естественно-научные основы медико-биологических знаний: Сборник докладов IV Всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием, посвященной 80-летию РязГМУ. – Рязань: Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, 2023. – С. 44-47.
6. Мартишина Н.В., Гречушкина Н.В. Цифровая образовательная среда: возможности развития ключевых личностных компетенций человека XXI века: монография. – Москва: РУСАЙНС, 2023. – 154 с.

7. Инновационные технологии в обучении студентов-медиков / Р.Е. Бакирова, С.Д. Нурсултанова, Л.Е. Муравлева [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 3. – С. 69.

8. Кулагин М.Ю. Применение виртуальных симуляторов в профессиональном образовании // Информационные технологии в современном мире – 2022: Сборник материалов и докладов XVIII Всероссийской (с международным участием) студенческой конференции. – Екатеринбург: Автономная некоммерческая организация высшего образования «Гуманитарный университет», 2022. – С. 50-53.

9. Марченко Д.В. Формирование новых знаний в медицинских вузах: на примере симуляционных технологий // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. – 2019. – №8. – С. 84-87.

10. VR в медицине [Электронный ресурс]. – URL: <https://varwin.com/ru/vr-development/vr-medicine>.

11. Зеленский М.М., Рева С.А., Шадеркина А.И. Виртуальная реальность (VR) в клинической медицине: международный и российский опыт // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2021. – № 7(3). – С. 7-20.

## **К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ** *Толстых М.Ю.*

**Московский государственный лингвистический университет,  
г.Москва, Российская Федерация**

Цифровая трансформация предполагает улучшение основных процессов деятельности любой организации для эффективного удовлетворения ожиданий респондентов (потребителей услуг, клиентов) за счет использования данных и технологий. В секторе образования целевыми потребителями могут быть студенты, преподаватели, сотрудники и выпускники. Например, цифровизация для улучшения качества обучения студентов предполагает предоставление им возможности взаимодействовать через мобильные приложения или веб-сайт, что, в свою очередь, служит инструментом набора новых обучаемых, для преподавателей представлен широкий спектр возможностей в части анализа данных, сервисы организации онлайн-занятий, интеграция дополненной реальности, геймификации, применение цифровых экзаменационных порталов и др. Изменения

направлены на повышение вовлеченности обучаемых и доступности образовательных услуг посредством интерактивного и настраиваемого процесса обучения. В результате цифровое образование становится дешевле, комплекснее и инклюзивнее, развивает более персонализированные подходы к обучению.

Цифровизация в сравнении с тривиальной автоматизацией отлична тем, что выполняется «оцифровывание» имеющихся управленческих процессов, при этом трансформируется культура среды, решившей достичь более высоких результатов деятельности посредством внедрения передовых технологий. Последние являются собой не только возможности, но и риски, осознавать которые должна любая организация. Трансформация должна быть обеспечена более строгой защитой информации (главным образом персональных данных и периметра сети учреждения, ее инфо-экосистемы из множества целевых сервисов) для установления цифрового доверия среди пользователей, особенно в связи с увеличением числа кибератак, связанных с актуальными уязвимостями. Возможно, удастся сосредоточиться только на технологических элементах, следуя все еще слишком распространенному мнению, что добавления нового «модного» инструмента безопасности достаточно для решения проблем кибербезопасности. Однако на самом деле кибербезопасность представляет собой неосознаемый триптих: технология, процесс и человеческий фактор.

В целях разработки действенного алгоритма обеспечения кибербезопасности процессов внедрения и эксплуатации новейших и передовых технологий, в том числе в процессы образования, на наш взгляд, целесообразно взять за основу требования Стратегии цифровизации государственных организаций, приведенной в Методических рекомендациях, утвержденных Минцифры России [1]. В части кибербезопасности документом однозначно упомянуты:

- определение рисков (ущерба) и угроз информационной безопасности, которые могут возникнуть в ходе реализации процессов трансформации;
- формирование перечня мероприятий, ориентированных на применение юридических, организационных технических и иных мер обеспечения защиты информации;
- формирование списка действий по применению разнообразных защитных мер с сокращенным пояснением каждого процесса;

- разработка мероприятий (инициатив) по развитию культуры информационной безопасности (применение сертифицированных средств защиты);
- описание алгоритма реализации нормативных требований в направлении защиты информации при цифровизации.

Возможно соотнести указанные категории с действующими требованиями иного регулятора (ФСТЭК России) в части защиты информации в различных системах (государственных информационных системах, информационных системах персональных данных, системах объектов критической информационной инфраструктуры России) [2-4] и сформировать или формально обозначить как минимум:

- модель угроз, связанных с внедрением передовых и новейших информационных технологий в деятельность (на базе [5]);
- состав мер и средств обеспечения защиты информации (на базе [6]);
- порядок разработки Системы защиты информации с учетом внедренных передовых и новейших информационных технологий (на базе [2]).

Перевод трудоемких ручных процессов на цифровые позволяет организациям, в том числе образовательным, быть результативными и открывает возможности для роста и оптимизации большинства процессов управления. Множество предприятий ускоряют темпы своей цифровой трансформации, внедряя передовые технологии, такие как облачные вычисления, большие данные, чат-боты, метавеленные, блокчейн, Интернет вещей и др. Перспективных векторов цифровой трансформации в школах и высших учебных заведениях бесчисленное множество, прогресс в отрасли довольно стремительный: развиваются инновационные методы преподавания и обучения; формируется большая взаимосвязь между педагогами, учащимися и родителями; обеспечение более высокого уровня доступности.

Вместе с тем вопросам обеспечения кибербезопасности в указанной гонке по интеграции новейших цифровых продуктов, технологий и решений уделяется минимум внимания. Причинами такой ситуации являются низкий уровень цифровой зрелости, слабость культуры информационной безопасности, а также отсутствие опорных алгоритмов обеспечения безопасности, которые могли бы быть адаптированы к условиям функционирования конкретной организации. Учитывая бесчисленные потенциальные возможности, которые открывает цифровая трансформация образования, эффективная реализация таких решений при попытке

сбалансировать цифровые инновации с человеческими ценностями должна включать долгосрочное планирование, анализ затрат и выгод, учет требований безопасности.

### **Литература**

1. Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием, утверждены Минцифры России 6 ноября 2020 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://digital.gov.ru> (дата обращения: 05.09.2023).

2. Приказ ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» [Электронный ресурс]. URL: <https://fstec.ru> (дата обращения: 05.09.2023).

3. Приказ ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. № 21 «Об утверждении Состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» [Электронный ресурс]. URL: <https://fstec.ru> (дата обращения: 05.09.2023).

4. Приказ ФСТЭК России от 25 декабря 2017 г. № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <https://fstec.ru> (дата обращения: 05.09.2023).

5. Методический документ. Методика оценки угроз безопасности информации, утвержден ФСТЭК России 5 февраля 2021 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://fstec.ru> (дата обращения: 05.09.2023).

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2022 Информационная технология. Меры и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования [Электронный ресурс]. URL: <https://files.stroyinf.ru> (дата обращения: 05.09.2023).

## **АНАЛИЗ ПРАКТИК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЗАРУБЕЖНОЙ ШКОЛЕ**

***Трофименко Т.В.***

**МБОУ «Гимназия №44», г.Курск, Российская Федерация**

Актуальность. Пандемия коронавируса изменила многие сферы нашей жизни, и образование не стало исключением. Смешанное обучение, сочетающее в себе элементы очного и онлайн-обучения, все чаще

применяется в практике учителей всего мира. Оно позволяет сделать учебный процесс персонифицированным, дает обучающимся возможность самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и позволяет строить индивидуальную образовательную траекторию для каждого ученика, что необходимо для реализации ФГОС НОО, ООО и СОО. Кроме того, оно может помочь решить задачи, поставленные в рамках нацпроекта «Образование», а именно способствовать «Созданию ... современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней» [1]. В связи с этим актуализируется потребность в изучении смешанного обучения как педагогического явления, процессов, влияющих на его эффективность.

Цель исследования – мetaанализ имеющихся эмпирических данных, показывающих взаимосвязь применения смешанного обучения и повышения успеваемости и мотивации обучающихся с помощью формулы размера эффекта. Автор ставит перед собой следующие задачи: выявить, проанализировать и охарактеризовать эффективные практики смешанного обучения за рубежом.

Материалы и методы. Данная работа представляет собой мetaанализ данных исследований, которые были получены при изучении номеров топ 10 релевантных академических журналов за последние 5 лет (Educational Research Review, Computers Education, Postdigital Science and Education, Strategic Organization, Educational Researcher, Research Synthesis Methods, Educational Psychology Review, Contemporary Educational Psychology, Review of Educational Research, Journal of Educational Psychology), статей, тезисов и докладов, опубликованных в базах Google Scholar и Researchgate за 2022-2023 годы, а также электронной базы данных диссертаций (<https://oatd.org/>). Мы сфокусировались на исследованиях взаимосвязей, а также сравнительных исследованиях, которые были посвящены анализу корреляционных связей между использованием смешанного обучения и академическими достижениями, и мотивацией обучающихся в период с 2020 по 2023 годы. Для обобщения данных мы использовали стандартизированную среднюю разницу в качестве показателя размера эффекта, рассчитанного как средние различия между средними баллами экспериментальной и контрольной групп, разделенные на объединенное стандартное отклонение [6]. За точку отсчета (средний размер эффекта) принимается значение размера эффекта 0,4, размер эффекта 0,6 и более говорит о том, что фактор оказывает значительное влияние на результаты

обучения, а размер эффекта 0,2 и менее указывает на то, что фактор незначителен или негативен. Таким образом, величина размера эффекта более 0,6 в этом исследовании указывает на то, что учащиеся по модели смешанного обучения (экспериментальная группа) превосходили учащихся по модели традиционного обучения (контрольная группа): учащиеся экспериментальной группы показывали более высокие академические достижения или больше мотивированы к обучению, чем учащиеся контрольной группы. Данный показатель, позволяющий сравнивать значимость отдельных факторов, был ранее использован новозеландским исследователем Дж. Хэтти для оценивания эффектов, которые оказывают влияние на результативность работы общеобразовательной школы. Несмотря на то, что ряд ученых (M. Lupton, N. Brown, D. Heisler, G. Jones, I. Snook, A. Kamenetz, R. Slavin, E. Terhart, L. McKnight и др.) подвергли критике работу Дж. Хэтти [2], мы считаем, что формула размера эффекта позволяет нам получить достоверные данные, так как, учитывая замечания вышеприведенных авторов, мы использовали данные современных исследователей (за 2019-2023 гг.), а также нами были обобщены относительно однородные исследования, которые фокусировались только на двух факторах: влияние смешанного обучения на мотивацию и академические достижения.

В ходе планомерного поиска было выявлено 126 уникальных источников (статьи, тезисы, диссертации), посвященные влиянию смешанного обучения на мотивацию и/или академические достижения учащихся. Из полученных нами 126 источников 74 представляли собой сравнительные и корреляционные исследования, в которых сообщалось о взаимосвязи между применением смешанного обучения и мотивацией, и академическими достижениями учащихся, в то время 24 источника представляли собой теоретические статьи, 38 источников – литературные обзоры или качественные исследования. Из 74 количественных исследований, в которых сообщается о взаимосвязи между смешанным обучением и/или академическими достижениями обучающихся, 19 были исключены из обзора, поскольку возраст участников эксперимента не соответствовал заданным ранее критериям. Остальные 56 исследований, которые содержали сравнительную информацию, были дополнительно проверены на пригодность для метаанализа. Из них 16 исследований не предоставили данных, необходимых для расчета величины размера эффекта, поэтому они также были исключены. Окончательный набор из 28 исследований, имеющих право на метаанализ, содержал 33 независимые выборки, где интересующие нас показатели были измерены с помощью

тестов (академические достижения) и психометрической шкалы Ликерта (мотивация). В выборку для анализа попали те общеобразовательные организации, в которых применяются различные модели смешанного обучения. Учащимися образовательных организаций, которые были нами отобраны, являются дети в возрасте от 8 до 18 лет, обучающиеся начальной, средней и старшей ступени.

Результаты. Нами были проанализированы целевой, содержательный, деятельностный и результативный компоненты учебного процесса в режиме смешанного обучения. Анализ компонентов учебного процесса продемонстрировал, что в исследованиях, показавших наибольший размер эффекта влияния смешанного обучения на академические достижения, особое внимание было уделено интеграции очного и онлайн-компонентов обучения: обучающиеся смотрели учебные видеоролики дома и на основе изученного материала выполняли проектную работу в классе (Lymperi, Leonidia, размер эффекта 1,47, Teik Hong, A.L., Stapa, M, размер эффекта 1.4) [9;15], изучали инструкции по выполнению заданий дома, а в классе практиковали их выполнение (Jiang Y., Chen Y., Lu J. and Wang Y., размер эффекта 1.48, Marlene Wagner, размер эффекта 4.2) [8, 16], или, наоборот, слушали объяснения учителя о стратегиях выполнения заданий на уроке, а практическая отработка осуществлялась в рамках взаимодействия с онлайн-инструментами (Mehmood, M.S., Shahid, S.H., Khan, M.A., размер эффекта 2.75) [11], учащиеся выполняли проблемные задания дома, опираясь на онлайн-ресурсы, а в классе презентовали результаты работы (Anggraini, D., Yustina, Y., Daryanes, F., Natalina, M., размер эффекта 1.78) [5], учащиеся выполняли дома эксперименты, используя настоящее оборудование, а дома выполняли виртуальные эксперименты или описывали видеоэксперименты по аналогии (Simanjuntak, M.P., Sihite, E.I., Suyanti, R.D., размер эффекта 2.4) [14].

Также большое внимание было уделено взаимодействию учителя и обучающихся, а именно процессу скаффолдинга. Учитель служил наставником, а не поставщиком информации, поддерживая учеников, когда это было необходимо, Marlene Wagner, размер эффекта 4.2), поощряя учащихся задавать вопросы, модерировал групповую и парную работу (Teik Hong, A.L., Stapa, M., размер эффекта 1.4) [14], помогал обобщить результаты и сделать выводы по итогу проведенного эксперимента (Simanjuntak, M.P., Sihite, E.I., Suyanti, R.D., размер эффекта 2.4) [15].

Во всех описанных кейсах с наибольшим размером эффекта учитель уделял внимание разъяснению правил работы с онлайн-платформами и

осуществлению обратной связи как в онлайн, так и очном режиме. Примечательно, что обратная связь служила не только для оценки успеваемости, мониторинга активности и поощрения учащихся, но и для индивидуализации и дифференциации процесса обучения.

Кейсы с наименьшим размером эффекта влияния смешанного обучения на академические достижения объединяло то, что учителя уделяли недостаточно внимания интеграции дистанционного и очного компонентов обучения: обучающиеся смотрели видеоуроки и презентации с объяснениями темы, а затем выполняли задания с помощью платформы Google Classroom (Neetu Makkar, размер эффекта 0,6) [10], учащиеся работали с программой Nearpod в компьютерном классе и ежедневно выполняли задания на этой платформе дома (AlManafi, A.O.S., Osman, S.Z.M., Magableh, I.S.I., Alghatani, R.H.H., размер эффекта 0,7) [4], учащиеся выполняли экспериментальные задания с помощью простого объемного газометра в классе, а дома смотрели обучающие видеоролики, связанные с темой урока (Rahmawati, A., Purwianingsih, W., Supriatno, B., размер эффекта 0,73) [12].

Что же касается влияния смешанного обучения на мотивацию, мы пришли к выводу, что наибольшее влияние оказывает качественное взаимодействие учителя и учащихся в рамках аудиторных и онлайн-занятий, когда учитель является не догматичным источником информации, а фасilitатором, тьютором, который помогает учащимся самим добывать знания (Abednego, Sefnath Nuniary, Emma Rumahlewang, John Rafafy Batlolona., размер эффекта 3,7, Marlene Wagner, размер эффекта 4,2, Branka Radulović, размер эффекта 3) [3; 16; 7].

Нами не было обнаружено корреляции между используемыми цифровыми инструментами и результатами обучающихся. Так, например, самая популярная платформа Google Classroom была использована как в исследованиях, показавших более высокий (Anggraini, D., Yustina, Y., Daryanes, F., Natalina, M., размер эффекта 1,8) [5], так и более низкий размер эффекта (Neetu Makkar, 0,6, P. Susanto et al., размер эффекта 1) [10, 13]. Таким образом, мы видим, что в смешанном обучении более важную роль играет педагог, его мастерство.

**Выводы.** Проведенное нами исследование позволило выявить успешные практики применения смешанного обучения за рубежом и проанализировать факторы, которые могли оказать влияние на его эффективность: качественное взаимодействие учителя и обучающихся, продуманная обратная связь, обязательная подготовка обучающихся к работе с цифровыми инструментами, а также интеграция очного и онлайн-

компонентов смешанного обучения. Полученные исследователями данные в перспективе позволяют сформулировать методические рекомендации для применения данного образовательного подхода в отечественной школе.

## Литература

1. Головчин М.А. Какой учитель нужен «школе будущего»? Применимость подхода Дж. Хэтти для российского образования // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2019.– Т. 12. № 5. – С. 229-242. DOI: 10.15838/esc.2019.5.65.15.
2. Национальный проект «Образование» [Электронный ресурс] // Министерство просвещения Российской Федерации [Сайт]. URL: <https://edu.gov.ru/national-project?ysclid=lmhqz6iy15923903805> (дата обращения: 10.10.2023).
3. Abednego et al. (2023) The Correlation between Student Perception and Learning Motivation: Blended Learning Strategy // Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan, Vol. 15, pp.1338-1346 [Electronic resource] // <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i2>.
4. AlManafi, A.O.S., Osman, S.Z.M., Magableh, I.S.I., Alghatani, R.H.H. (2023). The effect of blended learning on the primary stage EFL students' reading comprehension achievement in Libya // International Journal of Instruction, 16(2), 703-718. [Electronic resource] // <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16237a>.
5. Anggraini, D., Yustina, Y., Daryanes, F., Natalina, M. (2023). The Influence of Problem-Based Learning and Blended Learning on Students' Creative Thinking Ability in Class XI SMAN Plus Riau Province Material Body Defense System // Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 9(4), 1916-1921. [Electronic resource] // <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i4.1973>.
6. Borenstein M., Hedges L.V., Higgins J., Rothstein H. (2021) Introduction to Meta-Analysis, 2nd Edition. Wiley, 2021.
7. Branka Radulović (2023) The effect of the blended learning approach on students' motivation for learning physics // Journal of Baltic Science Education [Electronic resource] // <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.73>.
8. Jiang Y., Chen Y., Lu J. and Wang Y. (2021) The Effect of the Online and Offline Blended Teaching Mode on English as a Foreign Language Learners' Listening Performance in a Chinese Context. [Electronic resource] // <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2021.742742> (date of access: 05.11.2023).
9. Lymperi, Leonidia/ Deep language learning at a distance : Investigating the efficacy of a low-cost blended intervention in the small rural

primary schools of Greece. (Doctoral dissertation). [Electronic resource] // <http://theses.ncl.ac.uk/jspui/handle/10443/5543> (date of access: 07.06.2023).

10. Makkar N. Sharma R. (2022). Effect of Blended Learning on Academic Achievement in Mathematics Among IX Grade Students // International Journal of Indian Psychology, 10(2), 1348-1357. [Electronic resource] // <https://doi.org/10.25215/1002.135>.

11. Mehmood, M.S., Shahid, S.H., Khan, M.A. (2023). Effects of Blended Learning on Reading Comprehension: A Case Study of High School Students in Kasur, Pakistan// Global Educational Studies Review, VIII(II), 52-63. [Electronic resource] // [https://doi.org/10.31703/gesr.2023\(VIII-II\).06](https://doi.org/10.31703/gesr.2023(VIII-II).06).

12. Rahmawati, A., Purwianingsih, W., Supriatno, B. (2023). Learning the Discovery Learning Model How to Blended Learning in Practicum Using a Simple Volumetric Gasometer to Support Scientific Literacy // Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 9(6), 4117-4123 [Electronic resource] // <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i6.3872>.

13. Rani S. (2023) The Effect of Blended Learning on Student Learning Outcomes (An Quasy Experimental Research) // Proceedings of the Ninth Padang International Conference On Economics Education, Economics, Business and Management, Accounting and Entrepreneurship [Electronic resource] // [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-158-6\\_25](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-158-6_25).

14. Simanjuntak, M.P., Sihite, E.I., Suyanti, R.D. (2023). The effect of blended learning with edmodo-assisted scientific approach on independence and science learning outcomes // International Journal of Instruction, 16(4), 135-154.

15. Teik Hong, A.L., Stapa, M. (2023). The effect of blended learning towards pupils' vocabulary development and motivation in an ESL classroom // Journal of Nusantara Studies, 8(1), 406428. [Electronic resource] // <http://dx.doi.org/10.24200/jonus.vol8iss1pp406-428> (date of access: 07.11.2023).

16. Wagner, M./ Effectiveness of Flipped Classroom Instruction in Secondary Education (Doctoral dissertation) [Electronic resource] // <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000274> (date of access: 07.06.2023).

## TECHNOLOGY'S ROLE IN HEALTHCARE'S FUTURE

*ФаиануХ.О., РаджкумарД.С.Р., КорекарК.П., НурулХанисАмираБ.Н.Х.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский  
университет», ММИ, г.Курск, Российская Федерация**

Abstract. Technology advancements have a significant impact on healthcare, affecting everything from radiotherapy and magnetic resonance imaging scanners

to anaesthetics and medications. Future technical advancements will continue to change healthcare, however even as new equipment, medications, and social media platforms are developed, human aspects will always be a limiting element in technological progress. Since it is impossible to please everyone with forecasts, this essay looks at glimpses of the future to help us think more clearly about how to get to our desired destinations[1].

**Relevance.** The use of technology will facilitate the shift in healthcare delivery from the less effective, point-of-care model to the more effective, whole-patient method. Technological advancements in healthcare will enable providers to make better decisions, save costs, and enhance patient outcomes by seamlessly integrating data on a patient's medical history, current health, insurance coverage, and financial details.

**Purpose of the study.** More than any other factor, technology is what drives healthcare, and it will continue to advance dramatically in the future. Although we can discuss and speculate about the specifics of future developments in healthcare, we must understand the underlying forces in order to actively align with them and guarantee the greatest possible results for society at large.

**Materials and research methods.** A comprehensive literature research was carried out to find out the impact of Technology's Role in Healthcare's Future. To go through the literature, we used a variety of databases, including PubMed, AAMC, AMA and Google Scholar, to discover significant research published between 2013 and 2022. In this assessment, only research conducted in English were included.

**Research results.** Something similar about the 19th and 20th centuries healthcare, the patients are still being treated as helpless, lying in beds, devoid of clothes and belongings, and nearly oblivious to their sickness but what will be different will be the technological advancements like the MRI scanners, dialysis units, heart valves, antibiotics, infusion pumps, and even hand washing stations would be novel concepts. If anyone observed, all of the covert technology employed in the backroom laboratories from decontamination to path labs would appear shockingly fresh. Technology will develop, and fresh, innovative solutions will always be available. With robotic keyhole surgery available today, things can only become better. Our sophisticated decision support tools for diagnosis are here to stay and will only become better. Some might highlight the fundamental causes, which include advancements in speed, quality, and compact size of technology. According to Moore's Law, innovation is happening more quickly. To put it simply, we're just going to enjoy the journey [2]. In the days before infusion pumps, nurses had to administer injections by hand; infusion pump technology made this task mechanised. The nurse's time may now be spent on other tasks, and

if technology was employed in the infusion pump's production which it most likely was production costs can be decreased for the same reasons. Once one infusion pump is configured in software, it is almost free to programme millions of them. Certain plastic moulding processes can produce millions of infusion pumps with the same ease as one. The producer may then invest in more inventive manufacturing and distribution technologies thanks to this positive feedback loop of employing technology to make technology, which guarantees price reductions, gains in market share, and higher profit margins.

There are several ways in which technology is changing healthcare in the future. The following are some major ways that technology is transforming healthcare: 1) Digital twins: These are computerised models of patients that can be utilised to provide precise, individualised treatment. These computerised depictions of patients' bodies can be used by healthcare professionals to forecast how actual people will react to drugs or recuperate from surgery or sickness. Providers will be able to conduct assessments, create individualised programmes for therapy and recovery, or even age our digital twins to see the long-term effects of therapies[3]. 2) Blockchain: The technology has the potential to significantly affect healthcare, especially with regard to medical data. Patients will have a safe place to save and manage their private medical information, including test results and prescriptions, thanks to Web3 technology. Additionally, it will let individuals share this information with healthcare professionals while keeping control over who may see their personal data[3]. 3) AI, Machine Learning, and Cloud Technologies: The industry will integrate machine learning, AI, and cloud technologies more thoroughly and effectively when they are used in clinical, workplace, and financial operations. Healthcare professionals may create individualised treatment plans, anticipate patient outcomes, and establish diagnoses with greater accuracy with the use of these technology[4]. 4) Telehealth: As infrastructure and technology advance, telehealth will become increasingly significant. Clinics and hospitals will need to get ready for a world where patients may get care from anywhere in the world thanks to technology[4]. 5) Wearable and Implantable technologies: In the field of medicine, wearable and implantable technologies are becoming more widespread. These gadgets may track a patient's vital signs and other health indicators, giving medical professionals access to real-time information that helps them decide how best to treat their patients[5]. 6) Data sharing: With improved patient data management, clinicians and patients may now participate equally in diagnosis, treatment, and follow-up care. Better patient outcomes result from healthcare professionals' ability to make more educated decisions regarding patient care through data exchange[5]. 7) Extended Reality: Medical personnel are receiving instruction through the use of additional reality

(XR) technology, which includes virtual reality, or VR, and augmented reality (AR), which may also be used to simulate procedures and provide patients immersive experiences that can help them manage pain and anxiety[6]. 8) Health trackers, wearables, and sensors: In the field of medicine, these devices are becoming more widespread. These gadgets may track a patient's vital signs and other health indicators, giving medical professionals access to real-time information that helps them decide how best to treat their patients[6]. 9) Real-Time Health: Technologies which smoothly integrates data on an individual's medical history, current health, insurance coverage, and financial details is a key component of the healthcare of the future. Improved outcomes for patients will result from healthcare practitioners being able to make more educated decisions about patient treatment[1].

Conclusion. These technological advancements hold promise for bettering patient outcomes, cutting expenses, and expanding access to treatment. The ability to live a better life is the core promise of technology. This is the point at when technology and health combine to great effect. Healthcare consumers and all of us will be less uncertain and more assured in the future thanks to technology. We have greater confidence and are less afraid. More competent, assured, and less self-conscious. Recent advances in science are opening the door to novel therapies that were unthinkable only a few years ago. Better health for both people and society is what it entails.

## Литература

### References

1. The Future of Healthcare Technology. Greenway Health. (2019, January 29). <https://www.greenwayhealth.com/knowledge-center/greenway-blog/future-healthcare-technology>
2. Thimbleby, Harold. "Technology and the Future of Healthcare." Journal of Public Health Research, vol. 2, no. 3, 1 Dec. 2013, p. 28. NCBI, [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4147743/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4147743/), <https://doi.org/10.4081/jphr.2013.e28>.
3. Marr, Bernard. "How Technology Is Transforming the Future of Healthcare." Forbes, [www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/06/16/how-technology-is-transforming-the-future-of-healthcare/?sh=3583bcc9416e](http://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/06/16/how-technology-is-transforming-the-future-of-healthcare/?sh=3583bcc9416e). Accessed 6 Nov. 2023.
4. "Six Healthcare Technologies Coming in the next 10 Years." Managed Healthcare Executive, [www.managedhealthcareexecutive.com/view/six-healthcare-technologies-coming-next-10-years](http://www.managedhealthcareexecutive.com/view/six-healthcare-technologies-coming-next-10-years).

5. Notarbartolo, Michael. "The Future of Healthcare Technology." [Www.ir.com](http://Www.ir.com), [www.ir.com/blog/communications/the-future-of-healthcare-technology](http://www.ir.com/blog/communications/the-future-of-healthcare-technology).

6. The Medical Futurist. "10 Ways Technology Is Changing Healthcare - the Medical Futurist." The Medical Futurist, 3 Mar. 2020, [medicalfuturist.com/ten-ways-technology-changing-healthcare/](http://medicalfuturist.com/ten-ways-technology-changing-healthcare/).

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАБЛИЧНЫХ РЕДАКТОРОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ СО СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

***Фетисова Е.В., Рыжкова А.В., Снегирева Л.В.***

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

Развитие исследовательской деятельности студентов в медицинском вузе является одной из основных задач, поставленных перед преподавателями государственной политикой РФ. В Законе «Об образовании в РФ» [8], Государственной программе РФ «Развитие образования», «Концепции развития исследовательской и инновационной деятельности в российских вузах» и других особое внимание уделено развитию исследовательской деятельности в процессе обучения.

В новом образовательном стандарте для медицинских специальностей дисциплина «Математика» заменена на дисциплину «Математическая статистика», что отражает значимость, придаваемую обучению медицинских работников научно-исследовательской деятельности. В требованиях к результатам образования, представленных в действующем ФГОС ВО для медицинских специальностей, указано, что при изучении дисциплины «Математическая статистика» формируются следующие компетенции:

-ОК-1 «Способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу»;  
-ПК-7 «Готов к использованию основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов при решении профессиональных задач».

Таким образом, развитие у студентов-медиков исследовательских навыков на занятиях по математической статистике и повышение их математической грамотности являются одним из путей реализации базовой части образовательной программы [9,10].

С проблемой обработки результатов проведенных экспериментов или обследований сталкиваются не только математики и инженеры, а все 452

исследователи, неважно, в какой отрасли они проводят свои изыскания, в том числе и медики. В настоящее время требования, предъявляемые к практикующим врачам таковы, что они не могут оставаться в стороне от написания научных статей, проведения клинических исследований и т.п. 10-15 лет назад молодые специалисты, приходя в клинику, совершенно забывали о том, что существует научная деятельность, и «с головой погружались в рутину будней врача». Сейчас для повышения уровня профессиональной компетенции от врачей требуют быть не только клиницистами, но и исследователями, работать не только по известным методикам, но и разрабатывать новые, проводить исследования, выступать на симпозиумах и конференциях. Все это привело к тому, что знания математических методов обработки и интерпретации данных эксперимента стали востребованы студентами уже на первом курсе. Если раньше преподавателям математики приходилось регулярно отвечать на вопросы: «Зачем нам нужно изучать математику? Где нам пригодятся интегралы и производные?», то сейчас студенты с большим интересом и вниманием относятся к изучению учебного материала, особенно если данные задачи являются профессионально ориентированными.

Обучение студентов основам научно-исследовательской деятельности ведется в КГМУ на кафедре физики, информатики и математики начиная с первого курса. Дисциплина «Математическая статистика» изучается в первом и втором семестрах студентами всех клинических специальностей. В это же время студенты изучают на нашей кафедре дисциплину «Современные информационные технологии» (СИТ), учебный материал которой позволяет в дальнейшем использовать полученные знания и навыки работы с пакетом программ Microsoft Office на занятиях по математике. [6,7]

Как правило, традиционное обучение математике подразумевает проведение семинарских занятий в учебных классах, не оснащенных компьютерной техникой. Поэтому все вычисления и статистическую обработку студенты вынуждены проводить «вручную» на доске с использованием калькуляторов. Но появление современных мобильных устройств, в которых с легкостью устанавливаются приложения табличные редакторы и имеется доступ в Интернет, позволило нам проводить занятия с использованием данных программы и тем самым упростить процедуру обработки данных, а также проводить уровневую дифференциацию заданий с учетом успеваемости студентов и степени их мотивации и заинтересованности. Среди множества прикладных пакетов по статистике, на наш взгляд, наиболее простыми и универсальными являются следующие:

- онлайн-редактор Excel. Он доступен бесплатно в Интернете при регистрации учетной записи Microsoft через облачное хранилище Microsoft OneDrive [2];

- Google Таблицы. Доступны бесплатно при регистрации Google аккаунта, а файлы таблиц могут быть сохранены в облачном хранилище Google Диск [1];

- мобильное приложение МойОфис Документы объединяет в себе сразу несколько инструментов: с его помощью можно просматривать, редактировать и создавать текстовые и табличные документы, делиться ими через мессенджеры и почту, конвертировать файлы в PDF и просматривать документы в этом формате сразу на своем смартфоне или планшете.

Для проведения расчетов в указанных выше не требуется знания языков программирования, графический интерфейс программ достаточно прост для восприятия студентами и интуитивно понятен. [4] Кроме того, при работе с этими программами возможны сохранение и синхронизация документов на компьютер, а также пересылка для работы другим пользователям или для проверки преподавателю. На уроках информатики в школе и в университете на занятиях по СИТ студенты знакомятся с основными принципами работы в этих редакторах, и, как правило, большинство из них уже умеют проводить элементарные вычисления и строить графики и гистограммы к тому моменту, когда это требуется на занятиях по математической статистике.

На первом занятии по математической статистике преподаватель вводной части проводит опрос на предмет наличия смартфонов в группе, возможности доступа в Интернет и установки одного из табличных редакторов. Как правило, большая часть студентов имеют возможность выхода в Интернет со своего мобильного устройства, а некоторые приносят планшетные компьютеры и даже ноутбуки, когда узнают, что на математике вычисления будут проводиться в табличном редакторе. По опросу студентов 1 курса лечебного, стоматологического и педиатрического факультетов (более 600 человек) только у трех человек не оказалось мобильного Интернета, и не было таких, у кого не было смартфона вообще. Использование мобильного телефона на занятии обычно не приветствуется преподавателями, но мы, наоборот, рекомендуем всем доставать телефоны с установленными на них табличными процессорами и работать на занятии. В случае, если возникает ситуация, что у кого-то из студентов нет доступа к мобильному Интернету, то в классе всегда есть один или два ноутбука, которые подключены к университетской сети и которыми могут воспользоваться студенты.

Проведение занятий с использованием онлайн-таблиц сокращает время на выполнение расчетов в статистических задачах и позволяет наглядно представлять результаты эксперимента и их обработки. Так, например, при изучении темы «Дискретные и интервальные ряды распределения» студентам раздается материал с данными, которые необходимо сгруппировать в таблицу, подсчитать частоты и построить гистограмму частот, полигон частот, функцию распределения и кумулятивную кривую. Предварительную обработку проводим на доске и одновременно объясняем студентам, как правильно внести данные в табличный редактор для того, чтобы построить соответствующие графики. Много лет мы объясняли студентам принцип построения графиков, выбор масштаба, расположение точек в системе координат. На это уходило много времени, и за занятие мы успевали решить не более двух задач. А так как на доске отсутствовала сетка для системы координат, то графики при всей аккуратности получались довольно неточными. Сейчас мы ушли от ручного рисования графиков, потому что диаграммы в табличном редакторе получаются намного точнее, чем если бы студенты их строили просто в тетради, тем более что студенты-медики вряд ли на практике это будут делать вручную, а вот использовать редактор им придется хотя бы для того, чтобы оформлять научные статьи или диплом. Применение табличных редакторов на практике не заканчивается только удобством в построении графиков [4,5]. Мы активно используем встроенные функции для расчетов, например среднего значения ряда, математического ожидания, дисперсии и СКО, проверки гипотез и проведения дисперсионного анализа, а также для построения линий тренда.

Конечно, проведение таких занятий требует от преподавателя дополнительной подготовки и больших усилий в плане организации занятий. Необходимо правильно выстроить план проведения занятия, так, чтобы студенты действительно выполняли полезную работу, а не просто бесконтрольно «сидели в Интернете» или общались в социальных сетях. На таком занятии обычно присутствуют несколько этапов контроля. Входной контроль проводится в системе Moodle и носит обязательный характер для всех студентов. Далее преподаватель раздает карточки с заданиями, которые планируется решить на занятии. К каждой карточке в специальной методичке есть подробный разбор аналогичного задания, решенного с использованием формул в табличном редакторе. Методические рекомендации доступны студентам, и им рекомендуется изучить их до начала занятия (обычно мы их выкладываем в систему Moodle). В зависимости от объема темы занятия заданий в карточке может быть от 5 до 15. Первые задания аналогичны уже рассмотренным в методичке, а последние – это задания повышенной

сложности. Решение каждого задания объясняется на доске, причем студент, работающий у доски, также имеет возможность проводить расчеты в табличном редакторе на телефоне, а на доске фиксировать только промежуточные и конечные результаты. Тем студентам, которые лучше других справляются с выполнением заданий, даются дополнительные на оценку. При этом расчеты и графики отсылаются преподавателю в конце занятия, и он может открыть и проверить их на своем компьютере [3]. При этом на каждом этапе занятия преподаватель может попросить любого студента отправить свою работу на проверку и тем самым провести выборочный контроль хода работы. [5] Обычно такие внезапные проверки стимулируют студентов не отвлекаться на посторонние дела, а следить за ходом решения, а более сильным студентам это позволяет лучше проявить себя и заработать баллы к рейтингу. Таким образом, обеспечивается уровневая дифференциация, и каждый студент работает в своем темпе.

Как показал опрос, проведенный нами по окончании учебного года, большинство студентов(89,5%) положительно относятся к тому, чтобы использовать табличные редакторы на занятиях по математике. Многие респонденты отмечали, что такое решение задач более наглядно, но требует дополнительной подготовки, и что не всегда находится на это время. Нами же было отмечено, что группы, в которых студенты с самого первого занятия по статистике готовятся, изучая теоретический материал, уже к 3-4 занятию начинают свободно владеть методикой построения формул, и это не вызывает затруднений у 75-87% студентов.

## Литература

1. Google Диск [Электронный ресурс]: Облачное хранилище данных – Режим доступа: <https://drive.google.com>
2. OneDrive [Электронный ресурс]: Облачное хранилище данных – Режим доступа: <https://onedrive.com>
3. Головяшкина М.А. Педагогический потенциал гаджетов в образовательной среде университета // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2018. – № 1(09). – С. 33-36.
4. Доскажданов Ч.Т., Даненова Г.Т., Коккоз М.М. Роль мобильных приложений в системе образования // Международный журнал экспериментального образования. – 2018. – № 2. – С. 17-22.
5. Родионов М.А., Губанова О.М. Мобильное обучение, или как использовать приложения // Народное образование. – 2020. – № 1. – С. 157-169. [Электронный ресурс]. URL:

6. Рышкова, А.В. О физическо-математическом образовании в медицинском вузе / А.В. Рышкова, Е.В. Фетисова, Т.А. Новичкова // Университетская наука: взгляд в будущее : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 81-летию Курского государственного медицинского университета и 50-летию фармацевтического факультета. В 3-х томах, Курск, 04-06 февраля 2016 года / Под ред. В.А. Лазаренко, П.В. Ткаченко, П.В. Калуцкого, О.О. Куриловой. Том III. – Курск: ГБОУ ВПО КГМУ Минздрава России, 2016. – С. 416-419.

7. Современные педагогические технологии в преподавании непрофильных дисциплин студентам медицинского вуза / П.В. Калуцкий, Л.В. Снегирева, Е.В. Рубцова [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-полиграфическое объединение «У Никитских ворот» 2017. – 196 с. – ISBN 978-5-00095-326-6.

8. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021).[Электронный ресурс]. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/)

9. Фетисова, Е.В. Информационно-образовательные технологии как способ повышения качества образования иностранных учащихся медицинского вуза / Е.В. Фетисова, А.В. Рышкова // Университетская наука: взгляд в будущее : Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 83-летию Курского государственного медицинского университета. В 2-х томах, Курск, 02 февраля 2018 года / Под редакцией В.А. Лазаренко. Том II. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2018. – С. 561-563.

10. Фетисова, Е.В. Элементы компьютерных технологий в преподавании математики студентам медицинского вуза / Е.В. Фетисова, Т.А. Новичкова, Л.В. Снегирева // Подготовка медицинских кадров и цифровая образовательная среда : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 84-й годовщине КГМУ, Курск, 01 февраля 2019 года / Под редакцией В.А. Лазаренко, П.В. Калуцкого, Н.Б. Дрёмовой, А.И. Овод, Н.С. Степашова. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2019. – С. 611-615.

**ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАБЛИЧНЫХ РЕДАКТОРОВ**

**Фетисова Е.В., Абакумов П.В., Новичкова Т.А., Горюшкин Е.И.**

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

В современном мире, где доступ к данным становится все более широким и важным, понимание статистических концепций и навыков визуализации данных становятся ключевыми компетенциями в области математической статистики. Математическая статистика преподается в нашем университете на первом курсе для всех специальностей и направлений подготовки [2,5]. И проблема заключается в том, что большинство студентов еще не видят необходимости в изучении этой дисциплины. Студенты на первом курсе, особенно те, которые начинают изучать статистику в первом семестре, еще не пишут курсовых работ, не проводят научных исследований и экспериментов, не видят перспектив использования полученных знаний. Именно поэтому простая и доступная визуализация, интерактивное и совместное выполнение заданий на занятиях помогают студентам адаптироваться к новым требованиям, а также более осознанно подходить к изучению учебного материала. Даже взрослые играют в компьютерные игры и проводят немало времени в телефонах, что уж говорить о 17-18-летних студентах, жизнь которых просто немыслима без гаджетов. Преподавателям приходится трансформировать свое сознание, а также учебный материал под требования современных реалий, приходится учиться у молодежи, осваивать новые методики подачи информации и проведения привычных занятий с использованием возможностей современной техники [4].

Для студентов медицинского вуза занятия по математической статистике кажутся сложными и абстрактными. По данным анкетирования студентов первого курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов более 80% студентов отмечали сложности в понимании теоретического материала и 65% затруднялись ответить на вопрос, где в будущем им могут пригодиться полученные знания по математической статистике [3]. На наш взгляд, одним из способов сделать занятия более доступными и интересными является использование табличных редакторов для создания информативных графиков, так как визуализация играет важную роль в понимании статистических данных и обобщении статистических результатов. На своих занятиях по математической

статистике мы применяем табличные редакторы, такие как Microsoft Excel и LibreOffice Calc (МойОфис Таблицы), что делает процесс обработки результатов эксперимента более доступным и интерактивным [1,3].

К преимуществам использования табличных редакторов при создании статистических графиков на занятиях по математической статистике мы можем отнести следующие:

- доступность и широкое распространение: табличные редакторы, такие как Microsoft Excel и МойОфис Таблицы, широко распространены и доступны многим студентам. Они совместимы и легко устанавливаются как на смартфон, так и на планшетный компьютер или ноутбук. Это делает их идеальными инструментами для обучения, поскольку студентам не требуется дополнительное программное обеспечение или знания программирования;
- интерактивность: табличные редакторы позволяют пользователям взаимодействовать с данными и графиками. Студенты могут легко редактировать данные и мгновенно наблюдать, как изменения влияют на графики, что способствует более глубокому пониманию статистических концепций;
- простота использования: табличные редакторы обычно имеют интуитивный интерфейс, что делает их доступными для студентов с разным уровнем технической грамотности. Создание графиков и визуализаций может быть выполнено без необходимости изучать сложные инструменты;
- широкий спектр графических возможностей: табличные редакторы предоставляют множество типов графиков и диаграмм, такие как столбчатые, круговые, линейные и даже диаграммы разброса. Это позволяет преподавателям и студентам выбирать наиболее подходящий тип визуализации для своих данных;
- способствует активному обучению: создание графиков и диаграмм в табличных редакторах требует от студентов активного участия и применения статистических знаний на практике. Это способствует лучшему запоминанию и пониманию материала;
- возможность проведения анализа данных: в табличных редакторах можно выполнять статистический анализ данных, что облегчает студентам выполнение задач и проектов, связанных с математической статистикой.

Работа с табличными редакторами требует большой предварительной подготовки самого преподавателя, но не студента. Студентам специальной подготовки кроме изучения методических рекомендаций по теме не требуется, хотя некоторые знания и основы работы, например с табличным редактором Excel, желательно было бы иметь. Преподавателю же придется

разработать специальные шпаргалки, подсказки или инструкции (в зависимости от первоначальных знаний студентов в группе) по решению тех или иных задач. На практике с визуализацией данных студенты впервые знакомятся при изучении темы «Дискретные и интервальные ряды распределения». К этому занятию нами готовятся специальные инструкции по внесению данных в таблицы, которые включают в себя следующие пункты:

- правила построения интервального ряда;
- формулы для расчета длины и количества интервалов;
- инструкция по заполнению ряда значениями;
- инструкция по выбору типа диаграммы и рядов данных;
- инструкция по изменению диаграммы.

В таких карточках-инструкциях коротко описываются шаги по выполнению задания и приведены примеры необходимых формул так, как они должны выглядеть в программе Excel или МойОфис, потому что не все студенты-медики умеют переходить от обычного написания формул к виду ссылок на ячейки и тем более использовать абсолютную адресацию ячеек. Все материалы можно выдавать студентам как в распечатанном виде непосредственно на занятии, так и заранее в системе Moodle, использование которой по завершении дистанционного обучения не закончилось, а, наоборот, активно продолжается. На первых занятиях по математике студентам рассказывается, какие программные продукты они могут использовать на занятии, и рекомендуется установить их на телефон или в идеале на планшетный компьютер. Большинство студентов это делают сразу, но если такой возможности нет, то студенты могут продолжать работу в традиционном формате. Применение «гаджетов» никак не влияет на ход занятия, оно только упрощает работу, так как у доски происходит совместное решение тех же задач и студенты могут ориентироваться на записи на доске или решать задания самостоятельно.

Практическое применение табличных редакторов на занятиях по математической статистике позволило нам не только сократить время на построение графиков и диаграмм на доске, но и заинтересовать студентов данным видом работы. В качестве одной из задач для самостоятельного решения нами предлагается студентам построить дискретный и интервальный ряды распределения и их графические изображения (полигон и гистограмму частот, кумуляту и огиву) своих оценок из электронного журнала. А затем проанализировать данные ряда и вычислить его среднее значение, медиану и моду. Такая работа вызывает у студентов живой интерес и всегда проходит очень активно, так как работают студенты не просто с

абстрактными данными, которые не имеют для них никакого интереса, а с материалом, близким каждому.

Проведенное нами исследование показало, что большинство студентов-медиков положительно относятся к использованию табличных редакторов на занятиях по математике. Уже на втором занятии с применением табличных редакторов мы отмечали полную вовлеченность всех студентов группы в активный творческий поиск решения задачи. Даже «любители отсидеться» доставали свои телефоны и пытались самостоятельно или с подсказками товарищей построить график своей успеваемости. По нашим данным только 3% студентов отметили, что строить графики и анализировать данные «вручную» им проще, а работа с программами вызывает затруднения. Студенты отмечали также, что работа и обмен данными в онлайн-версиях Excel и МойОфис способствуют сотрудничеству и стимулирует обмен идеями и опытом друг с другом.

Таким образом, мы можем заключить, что использование таблиц Excel и МойОфис на занятиях по статистике способствует лучшему пониманию теоретических аспектов математической статистики и развитию практических навыков работы с данными, что может быть весьма полезным для студентов медицинских специальностей в их дальнейшей профессиональной и научной деятельности.

## **Литература**

1. Современные педагогические технологии в преподавании непрофильных дисциплин студентам медицинского вуза / П.В. Калуцкий, Л.В. Снегирева, Е.В. Рубцова [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-полиграфическое объединение «У Никитских ворот», 2017. – 196 с. – ISBN 978-5-00095-326-6. – EDNZCZBQP.

2. Рышкова, А.В. О физико-математическом образовании в медицинском вузе / А.В. Рышкова, Е.В. Фетисова, Т.А. Новичкова // Университетская наука: взгляд в будущее : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 81-летию Курского государственного медицинского университета и 50-летию фармацевтического факультета. В 3-х томах, Курск, 04-06 февраля 2016 года / Под ред. В.А. Лазаренко, П.В. Ткаченко, П.В. Калуцкого, О.О. Куриловой. Том III. – Курск: ГБОУ ВПО КГМУ Минздрава России, 2016. – С. 416-419. – EDNVPYZBX.

3. Рышкова, А.В. Ситуационные задачи практического содержания как средство формирования естественнонаучного мышления у студентов фармацевтического факультета на занятиях по физике / А.В. Рышкова, Е.В. Фетисова // Университетская наука: взгляд в будущее : Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 83-летию Курского государственного медицинского университета. В 2-х томах, Курск, 02 февраля 2018 года / Под редакцией В.А. Лазаренко. Том II. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2018. – С. 520-523. – EDNVAQLLI.

4. Фетисова, Е.В. Информационно-образовательные технологии как способ повышения качества образования иностранных учащихся медицинского вуза / Е.В. Фетисова, А.В. Рышкова // Университетская наука: взгляд в будущее : Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 83-летию Курского государственного медицинского университета. В 2-х томах, Курск, 02 февраля 2018 года / Под редакцией В.А. Лазаренко. Том II. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2018. – С. 561-563. – EDNUPNTJZ.

5. Фетисова, Е.В. Цифровые технологии в преподавании физики иностранным учащимся, обучающимся на русском языке / Е.В. Фетисова, Л.В. Снегирева, А.В. Рышкова // Методика преподавания иностранных языков и РКИ: традиции и инновации : Сборник научных трудов VIII Международной научно-методической онлайн-конференции, посвященной Году педагога и наставника в России и Году русского языка в странах СНГ, Курск, 11 апреля 2023 года. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2023. – С. 254-257. – EDNQWMWCWV.

## **УСЛОВИЯ СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ПЕРИОД ЦИФРОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ**

***Фоминых Е.С.***

**ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», г.Оренбург, Российская Федерация**

Процесс социализации современной личности осуществляется в качественно новых условиях, при которых реальное (физическое) пространство функционирования личности дополняется цифровым (Интернет, медиа-, кибер-, онлайн-, сетевым, виртуальным, социомедийным). Исследование взаимосвязи цифровизации и социализации личности – это актуальное направление современных научных исследований, объясняющих механизмы, детерминанты, последствия данных процессов (В.А. Плешаков

[9]; С.Л. Леньков, Н.Е. Рубцова, Г.И. Ефремова [7]; З.И. Рябикова, Е.В. Харитонова, В.О. Покуль [13]; Т.Д. Марцинковская, С.В. Преображенская [8]; Т.И. Кузьмина [5]; Т.И. Кузьмина [6]; Г.У. Солдатова, А.Е. Войскунский [16]; Г.У. Солдатова, А.Е. Вишнева, А.Г. Кошевая [17] и др.). В настоящее время цифровое пространство – это важный контекст развития личности, обеспечивающий информационные, коммуникационные, интеграционные, адаптационные процессы, а также решение образовательных, коммуникативных, досуговых задач. Цифровая среда опосредует формирование образа мира личности, системы ее отношений, принципов и установок, становление субъектности, в связи с чем становится технологическим «расширением человека» (M.Prensky [25]; Д.В. Руденкин [12]).

Взаимодействие, пересечение цифровой и традиционной социализации, объединение физических / реальных и виртуальных элементов в единое пространство рассматривается в современных исследованиях в качестве главного аспекта развития и деятельности современных детей (Г.У. Солдатова [15]). Стирание границы между ними и объединение в смешанную (совмещенную) реальность продуцирует изменение идентичности личности, мотивов поведения, представлений об окружающем, формирование гибридных форм взаимодействия. В целом трансформируется процесс социализации личности: изменяются параметры личностно-психологического функционирования, передача и получение нового опыта, возрастаёт значимость цифровых компетенций, умения гибко ориентироваться в интенсивном информационном потоке, принимать решения в условиях многозадачности и дефицита временных ресурсов.

В целом социализация детей и подростков в период цифровых изменений осуществляется в следующих условиях [2; 4; 7; 11; 14; 15; 16; 19; 21 и др.]:

- ранняя интернет-инициация, снижение возраста приобщения детей младенческого и раннего возраста к цифровым устройствам, раннее овладение высокотехнологичными инструментами;
- информационное изобилие, обусловливающее психоэмоциональные перегрузки, сенсорную перестимуляцию у детей в случае пренебрежения санитарно-гигиеническими требованиями.
- активное и стихийное освоение детьми всех доступных онлайн-ресурсов; рост показателей их доступности для детей и неконтролируемого (со стороны взрослых) использования;

- гиперподключенность к Интернету, увеличение показателей вовлеченности детей в цифровое пространство, экранного времени, пользовательской активности, длительности пребывания в онлайн-режиме;
- функционирование в условиях смешанной (совмещенной) реальности, неразлучность с персональными цифровыми устройствами как в период бодрствования, так и сна;
- многозадачность как доминирующий формат решения повседневных жизненных задач (образовательных, коммуникативных, бытовых и др.), продуцирующий проблемы переключения и когнитивного распределения ресурсов;
- трансформация характера и содержания ведущих видов деятельности детей (эмоционального общения с матерью / значимым взрослым, предметно-манипулятивной, игровой, учебной деятельности, общения со сверстниками) в сторону замещения физических объектов виртуальными, сокращения времени реального взаимодействия с другими и распространения бесконтактных форм общения. Социокультурный контекст жизни современного ребенка образует цифровая игра: популярность приобретает игровой медиаконтент для детей, традиционные игрушки замещаются цифровыми аналогами, игровые сюжеты переносятся в виртуальное пространство, виртуальные и цифровые персонажи переносятся в канву реальных игровых взаимодействий и повседневную жизнь детей;
- увеличение дистанции и отчуждения между родителями и детьми; снижение роли и значимости взрослого в детско-родительских отношениях, невалидность опыта, знаний и ценностей старшего поколения и наличие цифрового разрыва; сокращение времени непосредственного прямого общения с членами семьи (например, установлено, что современные семьи выходные дни проводят в разных пространствах: для детей и подростков предпочтительным является виртуальное, а их для родителей – реальное [18]); получение детьми основного опыта в цифровой среде, а не в процессе общения с членами семьи;
- расширение границ межличностного взаимодействия одновременно со снижением доверия, ответственности, нарастанием агрессивности, снижением социальных ограничений. Родственные, семейные, дружеские контакты постепенно замещаются кратковременными знакомствами.

Перечисленные условия социализации оказывают системное воздействие на развитие современного подрастающего поколения, детерминируя следующие изменения психического и физического развития (Л.Н. Юрьева, Т.Ю. Больбот [24]; Т.Д. Марцинковская, С.В. Преображен-

ская [8]; И.С. Ашманов [1]; И.В. Роберт [10]; Е.А. Сорокоумова и др.[19], М.Л. Чахнашвили, Д.В. Иванов [22]):

- когнитивное развитие: изменения восприятия («контентная слепота» – приоритет визуального восприятия над содержательным; «клипово-комиксное» восприятие – поверхностность и отрывочность, усиление наглядно-образного типа перцепции), внимания (рассредоточенность вследствие избыточности и доступности большого объема информации, ослабление концентрации, сосредоточенности и устойчивости внимания), мышления (ослабление дискурсивного, рассуждающего и развитие констатирующего, дивергентного стилей мышления; снижение уровня анализа, осмысления, понимания информации, некритичность, отрывочность знаний об окружающем), памяти (трудности запоминания как следствие возможности быстрого поиска и доступа к необходимой информации). Негативные эффекты взаимодействия человека и компьютера затрагивают также проблему снижения интеллектуальных способностей при решении элементарных задач и редукции школьных знаний. При длительной работе с компьютером наблюдается снижение гибкости познавательных процессов;

- речевое развитие: широкий спектр проблем, связанных с ограничением верbalной и неверbalной коммуникации, ее упрощением;

- аффективное и личностное развитие: агрессивные, депрессивные, суицидальные тенденции, аддикции (цифровая, компьютерная, коммерческая, контентная, игровая и др.), медиабулими / «цифровое обжорство», «цифровое ожирение», деформации мотивационно-личностных структур (например, снижение учебной мотивации, эгоцентрическая ориентация на собственные интересы и потребности, их немедленное удовлетворение); повышенная индивидуализация и инфантилизация; потеря национальной и социокультурной идентичности, использование компенсирующих Я, усиливающих между виртуальной и реальной действительностью и другие личностные и поведенческие деструкции;

- социально-коммуникативное развитие: поверхностные и избыточные межличностные связи, трудности / ограничения общения и социальной коммуникации со взрослыми и сверстниками в реальной действительности; ослабление связей с семьей и друзьями; нарастание социальной отчужденности, изолированности и одиночества; расширение онлайн-контактов с незнакомыми людьми и людьми разных возрастов; дефицитарность / недостаточность социальных компетенций и навыков. Коммуникативные онлайн-риски – характерная черта смешанной реальности, связанная с распространением персональной информации в достаточно широком коммуникативном пространстве Интернета и ослаблением системы

социальных связей. В настоящее время наблюдается увеличение асоциальных форм поведения в детско-юношеской среде, что связано с психологической уязвимостью данной возрастной группы, их личностной незрелостью и подверженностью манипуляциям, управляемостью со стороны радикальных лидеров с последующим вовлечением в сетевые сообщества, деструктивные объединения и субкультуры. Свообразные катализаторы данной тенденции – анонимность, использование разных профилей, псевдонимов и другие элементы социомедийной среды;

- физическое развитие: нарушения здоровья и функций организма вследствие постоянного воздействия электромагнитного излучения, сенсорной перестимуляции (например, акустической, зрительной), пренебрежения санитарно-гигиеническими условиями использования цифровых средств (например, в области двигательной сферы (нарушения осанки, моторики и координации, боли в кистях, шее, спине вследствие статических нагрузок), в работе желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, заболевания глаз, ослабление иммунной системы, общее психическое истощение, повышенная утомляемость, головная боль и головокружение и др.). Современные исследования фиксируют гиподинамию у детей, снижение времени пребывания на свежем воздухе, потерю интереса к занятиям спортом, избыточную массу тела;

- духовно-нравственное развитие: проблемы влияния современных масс-медиа на ценностно-смысловые, духовно-нравственные, моральные аспекты становления современного подрастающего поколения. Искаженное восприятие традиционных ценностных ориентиров, затруднения в осознании целевой, структурно-содержательной и морально-информационной составляющих, деформации мировоззрения, чрезмерная уязвимость к идеологическому и психологическому воздействию в социомедийном пространстве порождают комплекс проблем как в ближайшей, так и в отдаленной перспективе.

Таким образом, цифровизация – инновационный феномен, охватывающий процессы, связанные с внедрением цифровых устройств, средств и технологий во все сферы жизни общества. В период цифровых трансформаций существенно изменилось содержание, критерии и условия социализации личности. Влияние цифровых инструментов на процесс социализации детей и подростков амбивалентно по своим проявлениям и последствиям, в связи с чем может быть рассмотрено не только с позиции расширения коммуникативных, адаптивных способностей, но и с позиции виктимогенного фактора, способствующего деструктивности личностно-социального функционирования, нарушениям физического и психического

здоровья [3; 7; 6; 20; 23]. Психолого-педагогическая работа в данном направлении является одним из центральных векторов обеспечения информационной безопасности детей, реализуемых образовательными организациями с привлечением родительского сообщества, представителей массмедиа и др.

## Литература

1. Ашманов, И.С. Цифровая гигиена. – СПб.: Питер, 2022. – 400 с.
2. Денисенкова, Н.С., Красило, Т.А. Развитие дошкольников в эпоху цифровой социализации // Современное дошкольное образование. – 2019. – № 6(96). – С. 50-57. DOI: 10.24411/1997-9657-2019-10058.
3. Ениколопов, С.Н., Назаров, В.Л., Зиновьева, М.Е.М. Кибербуллинг в школьной среде: результаты социально-психологического опроса // Вопросы психологии. – 2022. – Т. 68. – № 4. – С.25-32.
4. Кисляков, П.А., Силаева, О.А., Сергеев, С.Е. Социально-психологические возможности и риски цифровой социализации молодежи // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (DHTE 2020): сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 19-21 ноября 2020 г. – С. 275-280.
5. Кузьмина, Т.И. Специфика сетевого взаимодействия и сетевых рисков личности подростков и юношей с ограниченными возможностями здоровья. Сообщение 1 // Дефектология. – 2020. – № 6. – С. 50-61.
6. Кузьмина, Т.И. Специфика сетевого взаимодействия и сетевых рисков личности подростков и юношей с ограниченными возможностями здоровья. Сообщение 2 // Дефектология. – 2021. – № 1. – С. 38-48.
7. Леньков, С.Л., Рубцова, Н.Е., Ефремова, Г.И. Опросник вовлеченности в киберсоциализацию // Ярославский педагогический вестник. – 2019. – № 6 (111). – С. 109-119.
8. Марцинковская, Т.Д., Преображенская, С.В. Информационная социализация студентов в транзитивном мире // Вопросы психологии. – 2020. – Т. 66. № 3. – С. 45-54.
9. Плешаков, В.А. Киберсоциализация человека в информационном пространстве // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2009. – № 1(9). – С. 51-52.
10. Роберт, И.В. Развитие образования в условиях цифровой парадигмы в контексте аксиологического подхода // Мир психологии. – 2021. – № 1-2 (105). – С. 89-103.
11. Рубцова, О.В., Саломатова, О.В. Детская игра в условиях цифровой трансформации: культурно-исторический контекст (Часть 1) //

Культурно-историческая психология. – 2022. – Т. 18. № 3. – С. 22-31. DOI: <https://doi.org/10.17759/chp.2022180303>.

12. Руденкин, Д.В. Эвристический потенциал теории «цифровых аборигенов» М. Пренски при исследовании современной российской молодежи // Социодинамика. – 2019. – № 9. – С. 9-18. DOI: 10.25136/2409-7144.2019.9.30365.

13. Рябикова, З.И., Харитонова, Е.В., Покуль, В.О. Разработка опросника мотивации потребительского поведения в социальных медиа // Южно-российский журнал социальных наук. – 2019. – Том 20. № 2. – С. 121-135.

14. Сетко А.Г., Булычева Е.В., Сетко Н.П. Особенности развития донозологических изменений в психическом и физическом здоровье у учащихся поколения Z // Анализ риска здоровью. – 2019. – № 4. – С. 158-164. DOI: 10.21668/health.risk/2019.4.17.

15. Солдатова, Г.У. Цифровая социализация в культурно-исторической парадигме: изменяющийся ребенок в изменяющемся мире // Социальная психология и общество. – 2018. – Т. 9. № 3. – С. 71-80.

16. Солдатова, Г.У., Войскунский, А.Е. Социально-когнитивная концепция цифровой социализации: новая экосистема и социальная эволюция психики // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2021. – Т. 18. № 3. – С. 431-450. DOI: 10.17323/1813-8918-2021-3-431-450.

17. Солдатова, Г.У., Вишнева, А.Е., Кошевая, А.Г. Особенности нейрокогнитивной сферы школьников с разным уровнем медиа многозадачности // Вопросы психологии. – 2022. – Т. 68. № 2. – С.54-68.

18. Солдатова, Г.У., Чигарькова, С.В., Кошевая, А.Г., Никонова, Е.Ю. Повседневная деятельность подростков в смешанной реальности: пользовательская активность и многозадачность // Сибирский психологический журнал. – 2022. – № 83. – С. 20-45. DOI: 10.17223/17267080/83/2.

19. Сорокоумова, Е.А., Пучкова, Е.Б., Темнова, Л.В., Курносова, М.Г., Ферапонтова, М.В. Диагностика психологических рисков обучающихся в цифровой образовательной среде // Педагогика и психология образования. – 2022. – № 2. – С. 161-177.

20. Фоминых, Е.С. Виктимологические аспекты взаимодействия в медиа-пространстве // Виктимология. – 2021. – Т. 8. № 2. – С. 183-188.

21. Фоминых, Е.С. Факторы виктимизации в ювенальном периоде: проблематика социализации детей и подростков в условиях цифровых изменений // Виктимология. – 2023. – № 10(3). – С. 313-319. DOI: <https://doi.org/10.47475/2411-0590-2023-10-3-313-319>.

22. Чахнашвили, М.Л., Иванов, Д.В. Влияние цифровизации на здоровье детей и подростков // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2022. – № 3. – С.56-66. DOI: 10.24412/2075-4094-2022-3-2-2.

23. Чурсинова, О.В., Ярошук, А.А. Психологические аспекты профилактики интернет-рисков у подростков. – Ставрополь: СКИРО ПК и ПРО, 2020. – 76 с.

24. Юрьева, Л.Н., Больбот, Т.Ю. Компьютерная зависимость: формирование, диагностика, коррекция и профилактика: Монография. – Днепропетровск: Пороги, 2006. – 196 с.

25. Prensky, M. Digital Natives, Digital Immigrants // On the Horizon. – 2001. – N 9(5-6). – P. 1-6. DOI: 10.1108/10748120110424816.

## **ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ КАК СОЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

*Хвостова О.А.*

**ФГБОУ ВО «Юго-западный государственный университет»,  
г. Курск, Российская Федерация**

Тема социального аспекта в образовании с использованием виртуальной реальности является актуальной из-за нескольких основных причин:

1. Интерактивное обучение: Виртуальная реальность позволяет создавать ситуации и среды, которые сложно или опасно воспроизвести в реальной жизни. Это позволяет студентам получать практический опыт, проводить эксперименты и исследования в безопасной и контролируемой среде [3].

2. Увлекательность и мотивация: Виртуальная реальность является увлекательной и захватывающей технологией, которая может привлечь внимание и мотивировать студентов к обучению. Виртуальные среды могут быть созданы в форме игр или имитации реального мира, что делает обучение более интересным и привлекательным.

3. Расширение доступности образования: Виртуальная реальность позволяет симулировать среду обучения, которая может быть недоступной для многих студентов. Например, студенты из отдаленных или малоподготовленных мест могут получать доступ к высококачественному образованию через виртуальную реальность.

#### 4. Развитие коммуникационных и социальных навыков взаимодействия.

5. Расширение области применения образования: Виртуальная реальность применяется не только в традиционной образовательной сфере, но и в других областях, таких как медицина, инженерия, искусство и развлечения. Это означает, что владение навыками работы с виртуальной реальностью может стать преимуществом при поиске работы и профессиональном развитии.

Цель исследования социального аспекта использования виртуальной реальности в образовании заключается в изучении влияния этой технологии на социальное взаимодействие, коммуникацию и формирование общественных навыков учащихся. Исследование будет направлено на оценку того, как виртуальная реальность влияет на развитие социальных компетенций студентов, проявление эмпатии, умение работать в группе и решать конфликты [2].

Для достижения этой цели исследование будет включать такие этапы, как сбор и анализ данных о социальном взаимодействии в контексте использования виртуальной реальности в образовании, опросы и интервью с учащимися и учителями, а также наблюдение за процессом обучения в виртуальной среде.

Ожидается, что исследование позволит выявить положительные и отрицательные стороны использования виртуальной реальности в социальном аспекте образования, а также предложить рекомендации по улучшению этого взаимодействия [4]. Результаты исследования будут полезны для образовательных учреждений, которые стремятся эффективно использовать виртуальную реальность в своей практике, а также для разработчиков виртуальных образовательных программ.

Социализация в виртуальном обучении требует использования различных материалов и методов для обеспечения взаимодействия и активного участия студентов. Анализ научной литературы позволяет выстроить их в следующей последовательности:

1. Платформы для онлайн-коммуникации (Google Meet, и др.): при проведении виртуальных уроков и вебинаров необходимо использовать платформы, которые позволяют участникам общаться между собой и с преподавателем.

2. Форумы или обсуждения: создание виртуальных форумов или групп, где студенты могут обсуждать темы, задавать вопросы и делиться мнениями, способствует социализации и обмену знаниями.

3. Коллективные проекты: работа студентов в команде над проектами или заданиями может происходить через совместное использование онлайн-инструментов совместной работы, таких как Google Документы, Dropbox, Trello и другие.

4. Модерирование дискуссий: преподаватель может активно включаться в обсуждения, задавать вопросы, подводить итоги и организовывать дебаты для стимулирования активности и социализации.

5. Анкеты и опросы: применение анкет и опросов позволяет студентам выразить свое мнение, поделиться опытом и узнать мнение других участников, создавая возможности для обсуждения и обмена идеями.

6. Виртуальные комнаты для работы групп: использование виртуальных комнат, где студенты могут работать в малых группах и обмениваться идеями, способствует сотрудничеству и социализации.

7. Игры и соревнования: введение элементов игры и соревнований может стимулировать участие студентов и создать дружественную атмосферу, способствующую социализации.

Важно комбинировать различные материалы и методы, чтобы создать разнообразные возможности для социализации и активного участия студентов в виртуальном обучении.

Применение социологии в виртуальном обучении может привести к следующим результатам:

1. Понимание потребностей и ожиданий обучаемых: социологический анализ может помочь выявить социальные, культурные и экономические факторы, которые влияют на обучаемых.

2. Создание инклюзивного образования: социология помогает исследовать диверситет и социальные группы, которые могут нуждаться в особой поддержке в виртуальном обучении. Это позволяет разработать меры для устранения неравенства и обеспечения равных возможностей для всех обучаемых.

3. Изучение взаимодействия и коммуникации: виртуальное обучение требует особенного внимания к коммуникационным процессам. Социология может помочь в изучении взаимодействия между обучаемыми и преподавателями, а также в разработке стратегий для улучшения коммуникации в виртуальных образовательных средах [6].

4. Исследование эффективности образовательных программ: социологический анализ позволяет оценить эффективность виртуальных образовательных программ и определить их влияние на обучаемых.

5. Анализ социальных большинств и меньшинств: социологическое исследование может помочь выявить и оценить проблемы, с которыми сталкиваются различные социальные группы в онлайн-образовании.

Одним из основных преимуществ виртуальной реальности в образовании является возможность погружения учащихся в виртуальное окружение, которое может быть создано в соответствии с учебными целями и задачами. Такой подход позволяет обучающимся на практике опробовать и применить знания, развивать навыки и умения в реалистичных ситуациях, которые трудно или невозможно воссоздать в классе или лекционной аудитории [5].

Особое значение использование подобных методик имеет в настоящее время в условиях нарастающих рисков и социальной неопределенности [1].

Виртуальная реальность способствует развитию социального взаимодействия между учащимися и преподавателями. С помощью виртуальных сред и инструментов обучающиеся могут сотрудничать и взаимодействовать друг с другом, обмениваться опытом и знаниями, обсуждать учебные материалы и задания. На основе сотрудничества педагога и ученика выстраивается гармоничная личность, модальными качествами которой становятся нравственность, единство мыслей и чувств, свободолюбие, и творчество, самостоятельность и независимость, способность к коллективному труду, гуманность и человеколюбие [7].

Одной из основных проблем является доступность технологии, так как для использования виртуальной реальности необходимо наличие специального оборудования и программного обеспечения. Кроме того, существует необходимость в подготовке преподавателей и учителей к работе в виртуальной среде, а также в разработке соответствующих учебных материалов и программ.

Таким образом, виртуальная реальность представляет собой инновационный и перспективный инструмент в образовании, который может значительно расширить возможности обучения и повысить его эффективность. Однако для успешной реализации потенциала виртуальной реальности в образовании необходимы совместные усилия разработчиков технологии, преподавателей и образовательных учреждений. Только в таком случае виртуальная реальность сможет стать значимым компонентом современного образования, способствующим развитию социального аспекта обучения.

Использование технологии виртуальной реальности в образовательном процессе позволяет создать новые и интерактивные формы обучения,

которые могут существенно повысить качество образования и учебного процесса.

## **Литература**

1. Абрамов А.П. Социально-психологические модели социализации личности в условиях социальной неопределенности: взгляд социолога / А.П. Абрамов // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2021. – № 4 (60). – С. 829-841. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47429913>.
2. Левашов В.К. Общество и глобализация / В.К.Левашов //Социологические исследования. – 2005. – № 4. – С. 14-24.
3. Мальковская И.А. Глобализация и транскультурный вызов незападного мира / И.А. Малькова // Социологические исследования. – 2005. – № 12. – С. 3-12.
4. Руткевич М.Н. Консолидация общества и социальные противоречия / М.Н. Руткевич // Социологические исследования. – 2001. – № 1. – С. 24-34.
5. Рыбаковский Л.Я. Демографическое будущее России и миграционные процессы / Л.Я. Рыбаковский // Социологические исследования. – 2005. – № 3. – С. 71-81.
6. Трушков В.В. Современное состояние и некоторые тенденции изменения / В.В. Трушков // Социологические исследования. – 2008. – № 3. – С. 23- 29.
7. Abramov A.P. Cooperation Pedagogy by K.N. Ventzel // European Journal of Contemporary Education. – 2021. – N 10(1). –P. 202-210.

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ «МОНИТОРИНГ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ»**

***Христофоров А.И., Алексеева Л.Н.***

**Колледж инфраструктурных технологий Северо-Восточного  
федерального университета им. М.К. Аммосова,  
г. Якутск, Российская Федерация**

**Аннотация.** С быстрым скачком информационных технологий стало куда проще отслеживать активность студентов в той или иной сфере, тем самым можно направлять и поддерживать студентов в своих начинаниях.

Программное обеспечение направлено на отслеживание академических и личных достижений студентов. Это решение представляет инструмент для

образовательных учреждений, повышающий эффективность отчетности, и позволяет поддерживать студентов в достижении своих целей.

Ключевые слова: информационные технологии, разработка, программное обеспечение, база данных, достижения, студенты, образование.

Актуальность. Данная тема актуальна как никогда, рост информационных технологий позволяет автоматизировать или упростить некоторые задачи для преподавателей и администрации.

Цель. Цель этой научной статьи является разработка ПО с базой данных, представляющая возможность упростить мониторинг деятельности студентов, имеющая простой и понятный интерфейс. ПО должно помогать студентам отслеживать свою студенческую жизнь, а преподавателям направлять и поддерживать своих студентов, а также упростить отчетность группы.

Материал.

Основные характеристики программного обеспечения включают:

- мониторинг академических достижений: программное обеспечение предоставляет возможность отслеживать какие заняли места студенты, этап соревнований(олимпиад), а также название самого достижения, что помогает преподавателям и администрации университета своевременно находить интересы студентов и помогать развивать профессиональные навыки;
- оценка личных достижений: кроме академических достижений в программное обеспечение также можно вводить данные личных активностей, личные достижения и вовлеченность студентов в разнообразные проекты, способствуя развитию их личности;
- удобный интерфейс: программное обеспечение предоставляет простой и удобный интерфейс, который интуитивно понятен как студенту, так и преподавателю.

Данное ПО содействует улучшению образовательных результатов и созданию благоприятной среды для обучения и развития студентов, что представляется очень важным составляющим нынешнего образования.

Для создания ПО использовалось IDE «Visual Studio», язык программирования C#, фреймворк «.NET» версии 4.7.2 и система управления базами данных «MySQL». Создали проект «Windows Forms» с фреймворком «.NET».

Для работы с программой нужно авторизоваться в базе данных, где вам выдадут роль либо «Преподаватель», либо «Студент» и в зависимости от того, какая у вас роль, у вас будет разный функционал:

- «Преподаватель» может создавать новые строки, через простой ввод данных в таблицу, также может удалять и изменять данные внутри программы, а делается все это через SQL-запросы.
- «Студент» может отслеживать достижения своей группы и самого себя, если он знает свой уникальный идентификатор.

Результаты:

- для входа в систему нужно ввести свой логин и пароль, если логин и пароль не совпадают, то выводится ошибка «Такого пользователя не существует»;
- панель выбора одинаковая для всех пользователей;
- главное отличие – это панель с данными, которая отличается от роли пользователя. В панели преподавателя можно менять данные базы, а в панели студента лишь мониторить базу.

Вывод. Таким образом, я создал программное обеспечение, на основе «Windows Forms» и «MySQL», которая поможет всем, кто связан с учебным заведением. А именно получить простой мониторинг достижений, удобную отчетность и поддержку, которая необходима студенту для личностного роста.

## Литература

1. Документация Visual Studio / Microsoft /  
<https://learn.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/windows/?view=vs-2022&preserve-view=true>

2. Создание базы данных MySQL Workbench / канал: МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ БИЗНЕС-ТЕХНОЛОГИЙ /  
<https://youtu.be/ChLjnsKLoZE?si=OC08siMkC3VtnpnS>

3. Документация MySQL / Oracle / <http://www.mysql.ru/docs/manual>  
**ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПАКЕТОВ В РАМКАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН**

*Цыгута А.Н., Джалимухамбетова Е.А.*

**Каспийский институт морского и речного транспорта им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», г. Астрахань, Российская Федерация**

В ходе обучения студентов на технических специальностях, в том числе «Эксплуатация судовых энергетических установок» (26.05.06), важно учитывать необходимость применения математических пакетов в учебном процессе. Это не только актуально для подготовки будущих специалистов водного транспорта, но также является неотъемлемой частью обучения, т.к. такие программы способны упростить и автоматизировать большое

количество расчетов, которые необходимо выполнять при изучении общеинженерных дисциплин. Поэтому на первом курсе в рамках дисциплины «Информатика» обучающиеся знакомятся с различными программами для математических расчетов, чтобы в дальнейшем применять их при изучении других дисциплин, подготовки курсовых проектов и дипломных работ.

Использование математических пакетов, таких как Mathcad [1], имеет ряд важных преимуществ. Во-первых, это позволяет студентам экономить время, так как программы автоматизируют сложные расчеты и обработку данных. Во-вторых, автоматизация снижает вероятность ошибок и повышает точность результатов. Таким образом, внедрение математических пакетов в образовательный процесс является необходимым шагом, который способствует эффективному обучению и подготовке будущих специалистов.

В ходе анализа успеваемости обучающихся из множества программ был выбран пакет Mathcad. Это один из самых удобных математических пакетов и систем компьютерной алгебры, предназначенный для выполнения разнообразных инженерных и математических расчетов. Этот программный инструмент позволяет студентам создавать математические модели и упрощать сложные математические выражения и анализировать полученные результаты. Mathcad обладает наглядным интерфейсом, реализует множество численных методов и позволяет использовать символьную математику. Способность объединять текстовое описание, графику и математические формулы в одном документе делает его мощным инструментом для решения разнообразных инженерных задач, включая анализ, проектирование и оптимизацию [2].

Проблема применения программы Mathcad для студентов плавательских специальностей заключается в ограниченной доступности к Интернету и компьютерам во время прохождения практики. Бесплатная версия Mathcad имеет ограниченное время использования, и часто это время истекает, когда студенты находятся на судах. Более того, лицензия на программу Mathcad приобретается на определенный период времени, что ограничивает возможности студентов при работе с ней. Эти ограничения вынуждают студентов искать альтернативные способы для выполнения поставленных задач в условиях ограниченной доступности программного обеспечения. Одним из решений данной проблемы является освоение студентами электронных таблиц, входящих в распространенные офисные пакеты, в том числе находящиеся в открытом доступе, позволяющие проводить вычисления как онлайн, так и без подключения к Интернету.

Mathcad является мощным инструментом для проведения математических и инженерных расчетов, но существуют и другие программы, которые могут быть использованы для аналогичных целей. Вот несколько примеров программ, обзорное знакомство с которыми предлагается студентам в качестве альтернативы.

Matlab – высокофункциональная среда для численных вычислений и анализа данных, которая предоставляет широкие возможности для выполнения математических и инженерных расчетов. Она также позволяет создавать пользовательские функции и визуализировать данные [3].

Maple – еще один коммерческий пакет для символьных вычислений, который предоставляет широкие возможности для решения математических задач [4].

Octave – это бесплатная альтернатива Matlab, которая также предоставляет возможности для численных вычислений и анализа данных. Она совместима с большинством скриптов, написанных для Matlab [5].

Wolfram Mathematica – это коммерческий пакет для символьных и численных вычислений. Он предоставляет множество возможностей для символьных вычислений, создания графиков и анализа данных [6].

Microsoft Excel может использоваться для проведения численных расчетов и создания графиков. Дополнительные инструменты и плагины могут значительно расширить его функциональность для инженерных задач [7].

Python является популярным языком программирования, который может быть использован для научных вычислений. Библиотеки NumPy и SciPy предоставляют инструменты для выполнения математических и инженерных расчетов [8].

Каждая из перечисленных программ имеет свои преимущества и особенности, и выбор зависит от конкретных требований и предпочтений пользователя. Важно учитывать стоимость, функциональность, интерфейс и область применения при выборе альтернативы Mathcad.

В Каспийском институте морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Ф.М. Апраксина, начиная с 2019 года, проводились статистические исследования, которые подтверждают значительное повышение качества обучения инженерным дисциплинам при внедрении математических пакетов в учебный процесс. Согласно этим данным, студенты, овладевшие данным инструментом автоматизации расчетов, оказываются более подготовленными и уверенными в своих навыках. Они активно используют этот навык в своей дальнейшей учебе и

профессиональной деятельности, включая написание курсовых работ, рефератов и научных статей.

Статистика говорит сама за себя: в 2019 году лишь 15% студентов самостоятельно применяли программы для математических расчетов в своей практике, но уже в 2020 году этот показатель увеличился до 33%. В 2021 году он составил 47% и к 2022 году более половины студентов, а именно 54%, активно использовали этот метод. В 2023 году продолжается положительная динамика и уже 68% студентов института внедряют данный способ расчетов в свои профессиональные задачи, что явно свидетельствует о его эффективности и популярности среди будущих специалистов в области морского и речного транспорта.

### **Литература**

1. Mathcad [Электронный ресурс] URL: <https://www.mathcad.com/en/> (дата обращения 08.11.2023).
2. Михеев, А.В. О преимуществах использования системы Mathcad в процессе преподавания математических дисциплин / А.В. Михеев // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2015. – Т. 1. – С. 132-133. – EDNUBHKUV.
3. Matlab [Электронный ресурс] URL: <https://www.mathworks.com> (дата обращения 08.11.2023).
4. Maple [Электронный ресурс] URL: <https://www.maplesoft.com> (дата обращения 08.11.2023).
5. Octave [Электронный ресурс] URL: <https://octave.org> (дата обращения 08.11.2023).
6. WolframMathematica [Электронный ресурс] URL: <https://www.wolfram.com/mathematica> (дата обращения 08.11.2023).
7. MicrosoftExcel [Электронный ресурс] URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365/excel> (дата обращения 08.11.2023).
8. Python [Электронный ресурс] URL: <https://www.python.org/> (дата обращения 08.11.2023).

## **ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

***Черкасова Л.Н., Першиков Д.А., Трухинова А.Ю.***

**ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения», г.Ростов-на-Дону, Российская Федерация**

**Актуальность.** В период всеобщей цифровизации и при интенсивном переходе в образовательной среде на новые технологии физиологическое состояние человека, особенно молодого, испытывает постоянное негативное воздействие. Здоровье – это нематериальная составляющая, которая безусловно является важной частью не только отдельного человека как живого организма, но и как социальной единицы. Одновременно состояние здоровья индивидуума оказывает всеобъемлющее влияние на всю окружающую действительность. Именно здоровье напрямую определяет мотивированность человека, его настроение, отношение к бытию, его работоспособность и мозговую активность. Ухудшение здоровья влечет за собой ряд последствий, которые мешают реализовывать задуманные планы, двигаться вперед и вести активную жизненную деятельность в целом.

Цель исследования определена необходимостью выявления современных тенденций, происходящих в сфере образования и высшей школы в условиях цифровизации, а также спрогнозированными возможностями для перспективного улучшения состояния здоровья молодого поколения.

**Материалы и методы.** Посредством свободной выборки и фронтального опроса студентов РГУПС, системного описания и анализа полученных данных и выявления частотных случаев негативного влияния гаджетов на здоровье студентов были сформулированы главные направления и тенденции, способные в значительной степени ухудшить здоровье молодого человека. Эмпирический метод фронтального опроса стал базовым для проведения данного исследования.

Результаты исследования нашли отражение в первичном количественном анализе данных опроса студентов РГУПС и сделанных впоследствии выводах о совершенствовании работы по пропаганде и активизации работы в области оздоровления молодежи, максимально погруженной в цифровую среду. Нельзя отрицать тот факт, что цифровые платформы являются привлекательными и достаточно понятными для студентов. Они легко переходят с очной на дистанционную форму обучения, быстро ориентируются в разных видах занятий – чат-занятиях, веб-занятиях, телеконференциях и т.д., которые достаточно информативны и уже привычны [2, с.46]. Да и сами университеты постоянно ищут и обновляют академические направления, формы, виды и методы работы, используя онлайн-контент в качестве базового материала для учебного процесса [3, с. 5]. Кроме того, овладение специальностью всегда основывается на изучении специальной терминологии, без которой невозможно овладеть

понятийным аппаратом, стать хорошим специалистом [4, с. 3]. В этом случае быстрый обмен информации, который происходит в онлайн-режиме, является приоритетным и необходимым. Однако вопрос об эффективном использовании цифрового пространства остается и на сегодняшний день неоднозначным: обладая как положительными, так и отрицательными качествами, он решается в зависимости от востребованности в определенной сфере. Тем не менее цифровые технологии не могут и не должны подменять реальную жизнь молодых людей, заменяя реальные знания и успехи цифровым контентом, а тем более разрушать связь человека с реальностью, что может привести к серьезным проблемам личности [5, 134].

Обычный студент, обучающийся в вузе, нацелен на получение знаний, совершенствование себя, нахождение новых знакомств, общение со сверстниками и т.д. Но, как правило, именно у студента в возрасте 18-20 лет начинаются первые проблемы со здоровьем, а для формирующегося организма – это серьезная проблема, которая может задать такой «негативный темп» для его дальнейшего развития.

По данным опроса, более 80% студентов имеют проблемы со здоровьем, и лишь половина из них собирается менять свой образ жизни для решения этих проблем. Посещение медицинский учреждений – один из вариантов, но, чтобы не дать старт развитию нынешних и появлению новых болезней, проводится систематическая работа по пропаганде здорового образа жизни, по привлечению студентов к активному участию в оздоровительных мероприятиях, соревнованиях, конкурсах, олимпиадах. Это повышает как физический потенциал личности, так и его психологическую готовность к преодолению препятствий, устойчивость к стрессам и уверенность в борьбе с трудностями. Таким образом, рекомендации вести здоровый образ жизни воспринимаются не просто как навязанные догмы, а становятся неотъемлемой частью жизни молодежи. ЗОЖ становится приоритетным стилем жизни, целью которого является совершенствование собственного организма и поддержание его в тонусе. Правильное питание, активное занятие спортом, гигиена, сохранение ментального здоровья, процедуры закалки – это также неотъемлемая часть ЗОЖ.

Результат опроса показал, что только 20% студентов посвящают свое свободное время спортивным тренировкам, и лишь 5% соблюдают требования здорового питания. Активное использование цифровых технологий в образовательном процессе изменило коммуникативный процесс, превратив его в неопределенное коммуникативное пространство, в котором формируются новые особенности говорящих [1, с.660].

Здоровый образ жизни в большинстве случаев приобретаемое желание, которое формируется в голове человека путем получения информации из жизненной практики и живых примеров. Обучение в вузе – это нелегкий процесс для студента: в первые годы обучения – это выход из зоны комфорта после школы, это стресс, переживание и постепенное вовлечение в студенческую жизнь. Именно в этот временной промежуток важно привить основы здорового образа жизни и объяснить молодым людям его необходимость. Каждый хочет быть здоровым и сильным, но не каждый готов ради этого работать над собой. Тем не менее, когда тебя ежедневно стимулируют, подводя к пониманию необходимости физических нагрузок и тренировок, дают информацию и демонстрируют значимость подобных занятий, шанс принятия и перехода к действиям становится гораздо больше. «Эффект домино» обязательно сработает в ментальном сознании молодых людей, и тогда попытки заинтересовать студента, переориентировать его сознание на здоровье увенчаются успехом.

Представляется возможным для развития пропаганды здорового образа жизни изначально ввести занятия, на которых студенты смогут узнать и обсудить информацию, подаваемую преподавателем. Важно структурировать процесс обучения таким образом, чтобы сначала знакомить с упражнениями, способными развить те или иные способности и развить физические возможности, а затем применить их на практических занятиях, четко понимая, на что направлено каждое упражнение или занятие. Теория – очень важный этап. Когда студент получит необходимые знания, он сам сможет создавать для себя идеальную среду жизнедеятельности, сможет выбрать комфортный вектор собственного совершенствования, сможет открывать для себя новые методики и преобразовывать старые.

Кроме физического здоровья молодого человека, необходимо формировать его ментальное здоровье. Между ментальным и физическим здоровьем можно поставить знак равенства, т.к. первое влияет на второе и наоборот. Когда человек эмоционально подавлен, он становится более уязвим для заболеваний, спада дневной активности, для демотивации возможной деятельности. Поэтому так важно формировать у студентов позитивное мышление, заботится об их ментальном самочувствии. Как было указано выше, попадая в новую среду с огромным числом новых людей, молодой человек априори будет приывать в состоянии легкого стресса. Внешние факторы также могут стать дополнительным раздражителем: это проблемы в личной жизни, бытовые сложности, загруженность в учебной деятельности, недостаточно сформированные навыки распределения своего свободного времени и т.д. Весь этот спектр и становится доминантным в

формировании человека как личности, создании его модели окружающего мира, формы общения и взаимодействия с людьми и, что самое важное, сказывается на состоянии его общего здоровья.

В любом вузе проводятся занятия физической культурой, и правильная организация их проведения может послужить отличной базой в создании практики здорового образа жизни. Изучение методик правильного физического ухода за собой, выполнение практических упражнений, индивидуальная помощь студентам, а также их самостоятельные внеаудиторные занятия определяют подход к решению задачи по оздоровлению молодого поколения.

Организация мероприятий, посвященных активной физической и интеллектуальной деятельности, помогает аппарату «здоровой пропаганды» донести и вложить в комплекс понятий студентов правильное понимание и осознание собственной жизненной позиции, сформулировать мысли, при необходимости сделать правильный выбор. Кроме того, общение со сверстниками-единомышленниками поможет встать на верный путь, т.к. общество доминантно над личностью, поэтому ключевое воздействие сможет оказать только общественная мысль.

Выводы. Врач и философ Древней Греции Гиппократ утверждал: «Человек может быть здоровым только с помощью физической нагрузки». Активация двигательных функций всегда действует и умственные способности человека: любая деятельность заставляет организм развиваться, становиться лучше, адаптироваться к новым условиям. Именно адаптация помогает удерживать организм в постоянной готовности. Это относится как к ежедневным физическим, так и к ментальным нагрузкам.

Физическая активность позволяет снизить риск появления таких заболеваний, как диабет, остеохондроз, гипертония, рак толстой кишки и многие другие. Однако, даже обладая данной информацией и осознавая всю пользу здорового образа жизни, большинство людей не предпринимает активных действий в сторону своего развития.

Таким образом, выделяя данную проблему, как первостепенную, в деле формирования здорового молодого поколения в условиях цифровизации всех сфер жизни, будет правильно предполагать, что нужно чаще доносить информацию, связанную с ЗОЖ, проводить спортивные соревнования, игровые фестивали, организовывать тренировочные занятия, мотивировать общество и, в частности, его молодое поколение к самосовершенствованию. Уделяя должное внимание формированию мысли о пользе физической активности, мы сможем получить поколение активных и здоровых людей,

которые, в свою очередь, будут передавать свои знания, практики и методики последующим поколениям.

## **Литература**

### **Список литературы**

1. Kuzina S.I., Sagiryan I.G., Krasnova E.A., Barashyan V.K. Modeling an online speaker's speech activity under the conditions of uncertainty // В сборнике: Modern Global Economic System: Evolutional Development vs. Revolutionary Leap. InstituteofScientificCommunicationsConference. Cham, 2021. – Р. 660-668.
2. Бжиская Ю.В., Чуриков М.П. Использование цифровых технологий при обучении иностранному языку // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 71-1. – С. 44-47.
3. Верескун В.Д., Исаева Т.Е. Модернизация и цифровизация образовательных технологий в современном университете // В сборнике: Преподаватель высшей школы в XXI веке. Труды 20-й Юбилейной международной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2023. – С. 90-97.
4. Черкасова Л.Н. Лексико-семантическая характеристика строительной терминологии // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Ростовский гос. строит. ун-т. Ростов-на-Дону, 1998. – 22 с.
5. Касымова Г.К., Арпентьева М.Р. Здоровьесбережение и цифровизация образования //Здоровьесберегающее образование – залог безопасной жизнедеятельности молодежи: проблемы и пути решения: матер. XII Междун. науч.-практ. конф., г. Челябинск, 17-18 нояб. 2022 г. / под науч. ред. З.И. Тюмасевой. – Челябинск: ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2022. –С. 133-135.

## **ОНЛАЙН-ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В КИТАЕ**

***Чжан Вэйхань***

**ФБГОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А.Бунина», г.  
Елец, Российская Федерация**

Общество и профессиональный мир продолжают развиваться и меняться с ростом технологий и началом Четвертой промышленной революции. Это, в свою очередь, оказывает огромное влияние на образовательную сферу Китайской Народной Республики. В последнее тридцатилетие в Китае активно реформируется система образования.

Благодаря быстрому экономическому развитию Китай имеет возможность обеспечить лучшую инфраструктуру и другие необходимые условия для школ, университетов и других учебных заведений.

С момента начала пандемии COVID-19 в начале 2020 года рост онлайн-образования изменил парадигму учебной среды для высших учебных заведений и учащихся во всем мире, в том числе в Китае. Перед вузами стояла задача обеспечить обучение студентов за пределами кампусов. Онлайн образование позволило в кратчайшие сроки решить данную задачу. С запуском в Китае XuetangX Global и iCourse International, двух массовых открытых онлайн-курсов, студенты начали получать доступ к более широкому спектру курсов в цифровом формате [3].

Цифровое обучение является многообещающим подходом, поскольку оно имеет ряд преимуществ, в частности, в плане доступности образования. Новые технологии имеют большое значение для устранения барьеров для тех учащихся, у которых имеются нарушения, препятствующие их возможности получать доступ к определенным типам информации. Цифровое обучение предлагает студентам способы взаимодействия с лучшими педагогами. Персонализированные подходы, практикуемые в онлайн-обучении, обеспечивают ряд преимуществ для студентов: индивидуализированная траектория обучения помогает им усваивать и сохранять важную информацию; персонализация дает им возможность продвигаться вперед в своем образовании и профессиональной подготовке.

Особое преимущество имеет онлайн-образование в подготовке и переподготовке профессиональных кадров страны. Профессиональное образование и образование взрослых, особенно в технической области, приобретают все большее значение. Китайская промышленность активно развивается, компании все чаще нуждаются в специалистах для производства. Однако соответствующая система дуального обучения до сих пор была доступна лишь в скромной форме. Кроме того, демографическая составляющая обуславливает тот факт, что обучение на протяжении всей жизни становится все более актуальным. В 2021 году был заметно повышен пенсионный возраст, население Народной Республики стремительно стареет. Это уже можно наблюдать в прибрежных районах страны. Рабочая сила мигрантов там намного старше, чем десять лет назад. Поэтому сотрудники должны работать дольше и продолжать заниматься самообразованием на протяжении всей своей трудовой жизни.

Переход к современному цифровому миру оказал ощутимое влияние на работу органов образования. Китайское правительство инициировало ряд национальных проектов по созданию или модернизации инфраструктуры в

школах, а также был создан ряд китайских онлайн-школ и колледжей дистанционного образования для предложения различных программ электронного обучения.

Особенно активно развивается онлайн-обучение в сфере языкового образования. В Китае английский язык, как и математика, всегда были в ранге трех основных предметов на 9-летнем этапе обязательного образования и этапе средней школы. Перевернутое обучение, методология, которая помогает преподавателям расставлять приоритеты в активном обучении английскому языку во время занятий, назначая обучающимся лекционные материалы и презентации для просмотра дома или вне класса, по необходимости и удобству, оказалась более предпочтительной в практикуемых в настоящее время режимах онлайн-образования, поскольку она вооружает обучающихся необходимыми базовыми знаниями для контента, который реализуется во время онлайн-занятий.

После 30 лет устойчивого роста рынок изучения английского языка в Китае достиг зрелости. С ростом мобильного интернета в Китае с 2010-х годов приток мобильных приложений для изучения английского языка насытил рынок. Поэтому изучающим английский язык в Китае не нужно беспокоиться о поиске онлайн-ресурсов для изучения языка. Мобильные приложения помогают расширить словарный запас, навыки чтения, аудирования, разговорной речи и письма обучающихся, а элементы геймификации в этих приложениях помогают учащимся усилить мотивацию в овладении языком, оставаться вовлеченными в процесс освоения нового языка. Список лучших мобильных приложений возглавляет Duolingo. Компания вышла на китайский рынок в 2019 году, достигнув более 10 миллионов китайских пользователей. Duolingo позволяет изучать помимо английского другие языки (французский, итальянский, японский, корейский) с помощью визуального геймифицированного подхода, который делает приложение очень увлекательным.

Мобильное приложение Keke English предоставляет исчерпывающие материалы для изучения английского языка, от книг по английскому языку до выступлений на TED. С помощью приложения студенты могут практиковаться в разговорной речи, аудировании, чтении и письме на английском языке. Приложение Lanren English предлагает широкий спектр материалов для изучения английского языка, таких как новостные подкасты, английские фильмы и песни, выступления и книги TED, а также различные тесты по английскому языку. С помощью приложения можно попрактиковаться в разговорной английской речи и получить отчет из приложения.

В настоящее время государственная образовательная стратегия в Китае направлена на сокращение преподавания английского как иностранного языка в государственных школах [1,2]. Это исторический поворот в истории языкового образования в стране. Тяньцзинь, Шаньдун, Хэнань, Хэбэй и другие регионы постепенно ослабляют требования, предъявляемые к обучаемым в плане освоения английского языка, начиная с девятилетнего этапа обязательного образования: 120 баллов постепенно снижается до 100 баллов. В некоторых областях, согласно новой комбинированной модели вступительных экзаменов в вузы, селективный режим обучения постепенно добавляет к учебным предметам японский, корейский, русский и другие языки, и учащиеся должны повышать успеваемость по основным учебным дисциплинам, если они хотят получить более высокую успеваемость в образовании.

### **Литература**

1. Bildungsreform erschüttert E-Learning-Sektor in China | Branchen | China | Digitales Lernen (gtai.de) [www.gtai.de/de/trade/china/branchen/bildungsreform-erschuettert-e-learning-sektor-in-china-598084#toc-anchor--2](http://www.gtai.de/de/trade/china/branchen/bildungsreform-erschuettert-e-learning-sektor-in-china-598084#toc-anchor--2).
2. Wang, Qi., Zhu, Zh., Chen, L., Yan, H. (2009) E-learning in China Campus-Wide Information Systems 2009/03/27 [https://www.researchgate.net/publication/235287572\\_E-learning\\_in\\_China](https://www.researchgate.net/publication/235287572_E-learning_in_China) DOI:10.1108/10650740910946783.
3. XiongY., Ling Qu., Li X. (2021). Ubiquitous e-Teaching and e-Learning: China's Massive Adoption of Online Education and Launching MOOCs Internationally during the COVID-19 Outbreak/The Role of AI, ML, and IoT in Smart Education/Learning in Wireless Environments. - <https://doi.org/10.1155/2021/6358976>.

## **ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ТРАВМАТОЛОГА**

*Шамселов А.И.*

**ФГБОУ ВО ЮУГМУ МЗ РФ, г.Челябинск, Российская Федерация**

Актуальность. Повсеместное распространение скоростного интернета и других сквозных информационных технологий за последние 10 лет из разряда фантастики перекочевало в обыденную реальность.

Знания, умения и навыки работы с современными информационными технологиями становятся облигатными для современного выпускника медицинского вуза и любого врача.

В рамках реализации обновленной рабочей программы по дисциплине «Травматология, ортопедия» была создана и начата разработка модуля виртуальной реальности «Виртуальный травмпункт».

Данный модуль позволит обучать студентов медицинских вузов, ординаторов и практикующих врачей методикам диагностики и лечения травм в условиях виртуальной реальности.

Цель исследования. Главной идеей проекта стала реализация возможностей VR в обучении медицинским дисциплинам как обучающихся медицинских вузов, так и практикующих врачей. Наличие такого модуля в арсенале образовательного материала позволит разнообразить образовательный процесс, заинтересовать современное поколение. При наличии VR у студента или даже врача появится возможность отработать диагностические и лечебные методики до контакта с настоящим пациентом. В настоящее время тренировка практических навыков у студентов проходит друг на друге, то есть на здоровых людях, без травм. Юный врач «представляет» перелом и пытается его лечить, при отсутствии оного у его партнера-студента.

В других случаях происходит констатация действий врача-преподавателя над демонстрируемым пациентом. Таксономически данный процесс может отнести к «знать» и «уметь», но не «владеть».

Врачи, которые проходят последипломное образование по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки, а также ординаторы по окончании обучения обязаны проходить государственную аккредитацию для получения допуска к лечению пациентов.

Это и натолкнуло на создание VR станции «Виртуальный травмпункт» с точки зрения имитации прохождения станции аккредитации «Наложение гипсовых повязок при закрытых переломах конечностей».

Материалы и методы. Была создана рабочая программа дисциплины «Травматология, ортопедия» с внедрением сквозных информационных технологий. Данная рабочая программа принята на заседании методической комиссии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России (ЮУГМУ) и была успешно продемонстрирована на конгрессе «Digital Innopolis Days-2022» в г. Иннополис, Татарстан. Программа получила высокую оценку жюри и признана лучшей рабочей программой дисциплины в конкурсе от университета Иннополис.

Дальнейшие изыскания путей реализации программы привели к вопросу поиска исполнителей для различных сквозных информационных элементов, в частности, VR модуля «Виртуальный травмпункт».

При содействии администрации ЮУГМУ было заключено соглашение на разработку VR станции с Международным институтом дизайна и сервиса. Команда разработки включила в себя автора идеи и медицинского консультанта ассистента кафедры травматологии и ортопедии ЮУГМУ Шамселова Артура Ирековича и студентов ЧОУВО МИДИС, компетентных в создании различных программных продуктов.

Дорожная карта была составлена, исходя из обоюдной заинтересованности сторон в разработке программного продукта.

Права на интеллектуальную собственность были оставлены за ЧОУВО МИДИС вследствие того, что большая часть технической работы будет проделана их силами.

Разработка VR была начата с формирования технического задания для команды разработчиков, проектирования архитектуры проекта, его механики, сценария, дизайна, а также рабочих элементов образовательного процесса и пользовательского интерфейса.

Сценарий станции был основан на чек-листе станции аккредитации специалистов Федерального Аккредитационного Центра Медицинского Образования. За опорные точки были взяты геймплейные основы игр и приложений, таких как: VR Surgeon Simulator, Arch Virtual VR Training.

Было составлено техническое задание, содержащее сценарий.

На прохождение станции предполагается 10 минут. Чтобы не нагружать интерфейс и полнее погрузить игрока, оставшееся время будет отображаться на настенных часах в кабинете. Игрок вынужден будет самостоятельно контролировать время, которое у него осталось.

Первый этап – это осмотр пациента. Игрок выбирает диалог приветствия, представляется, узнает Ф.И.О. пациента, получает согласие на лечение.

Информация представляется игроку в виде текстовых сообщений с озвучанием. Например:

- Здравствуйте, я врач травматолог Иванов И.И., как вас зовут?
- Петров А.А.
- Что у Вас болит?
- Рука.
- Что произошло?
- Я упал и т.д.

Выбор дальнейшего этапа игроком (в режиме экзамена):

- назначить рентген;
- сразу приступить к репозиции.

В сценарий закладываются заведомо ошибочные выборы для режима экзамена.

Следующим этапом проходит назначение и осмотр рентгеновского снимка на негатоскопе. Игрок выбирает из вариантов правильный вид снимка (рентгенография лучезапястного сустава в 2-х проекциях).

Далее необходимо вывести диагноз.

«По результатам рентгена и с учетом клинической картины у вас закрытый перелом дистального метаэпифиза лучевой кости. Вам необходимо провести закрытую репозицию».

Следующий этап – проведение анестезии области перелома.

Игрок выбирает вид анестетика с правильными дозировками, уточняет нет ли аллергии на препараты, выясняет наличие аллергии на медикаменты.

Проводит анестезию линии перелома при помощи шприца, иглу которого нужно поставить в правильную точку перелома. Необходимо визуализировать попадание в гематому перелома при аспирационной пробе шприцем.

Четвертый этап – проведение ручной репозиции перелома.

Игрок проводит репозицию перелома путем тракционных воздействий за руку пациента.

После репозиции сразу переходит к шагу наложения гипса. Далее назначает контрольный рентген.

Далее был проведен сбор графических изображений элементов интерфейса и дизайна внутриигровой среды. Были взяты образцы изображений: медицинские инструменты, отснятые на 3Д сканеры, поверхность пола, стен и потолков взяты с фотографий медицинских кабинетов одной из больниц города Челябинска. Обстановка и наполнение медицинского кабинета в VR кабинете проводилась в программах Substance Painter, Blender, Unity 3D.

Логика работы тренажера была спроектирована студентами ЧОУВО МИДиС на основе поставленного ранее технического задания.

Тренажер предполагает три режима работы: демонстрация, обучение и контроль.

В демонстрационном режиме можно будет ознакомиться с оснащением самого кабинета, а также просмотреть видеодемонстрацию правильного проведения процедуры вправления перелома на личном планшете внутри игры.

В режиме обучения студенту, ординатору или врачу будет предложено выполнить процедуру вправления перелома с голосовыми и визуальными подсказками для ознакомления с правильным порядком действий.

В режиме контроля (экзамена) не будет голосовых подсказок и индикаций ошибок, результат прохождения станции обучающийся получит в конце попытки.

Время на экзамен – 10 минут. Время в обучающем режиме не ограничено, но в конце попытки можно будет посмотреть, сколько времени было затрачено. Отображение времени будет осуществляться через настенные часы в кабинете, а также на планшете внутри игры. Обучающемуся понадобится самостоятельно смотреть на них и понимать сколько у него осталось времени.

Результаты. В арсенале обучающегося будет все необходимое для осуществления лечения. Гипсовый материал, вода для замачивания гипса, столы и репозиционный инвентарь, средства обезболивания: шприцы, ампулы с лекарством. Все элементы, необходимые для лечебного процесса, интерактивные, то есть обучающийся может взаимодействовать с ними при помощи джойстиков.

ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России обладает техническими возможностями для осуществления образовательного процесса с использованием сквозных информационных технологий. В оборудованном VR классе имеется 9 VR гарнитур. Поэтому использовать VR тренажер смогут несколько групп обучающихся одновременно. В рамках подготовки ординаторов к аккредитационным испытаниям, занятия с использованием VR тренажера позволяют изучить практические навыки более детально. На кафедре травматологии и ортопедии проходят постдипломные образовательные курсы для врачей-травматологов, хирургов, неврологов, реабилитологов. Использование VR тренажера в обучении врачей позволит вспомнить навыки, которые, возможно, давно не практиковались. Особенно это актуально для врачей, проходящих профессиональную переподготовку по травматологии, не получавших до этого травматологической практики вовсе.

Следующим шагом нам видится масштабирование «Виртуального травмпункта» до нескольких сценариев внутри станции «гипсовая иммобилизация при переломах костей конечностей». Также создание на имеющихся данных сценариев по станции аккредитации «Экстренная помощь при открытых переломах костей конечностей и кровотечениях».

Параллельно с разработкой сценариев нам видится целесообразно более масштабно взглянуть на ценность данного вида образовательной активности, сравнив показатели успеваемости у групп обучающихся.

Выводы.

Внедрение в образовательную деятельность в вузах, ссузах и школах как VR, так и других сквозных информационных технологий, уже доказало свою эффективность. Однако инструментов, с помощью которых можно это привнести в образовательный процесс, мало. Зачастую сложность разработки описывают к дефициту идей или дороговизне реализации этих идей.

Первое в своем роде сотрудничество двух образовательных организаций для создания программного продукта VR показало реальную возможность осуществления подобных проектов.

Для осуществления же самого образовательного процесса достаточно лишь персонального компьютера и VR гарнитуры (шлема и джойстиков).

Разработанная нами программа позволяет запускать ее на любых носителях и использовать в образовательном процессе не только вузов, но и средне-образовательном звене для профориентационной работы со школьниками.

В настоящее время разработанный VR модуль проходит стадию отладки и планируется к массовому использованию к началу 2024 года.

В дальнейшем планируется на основе наработок этой станции создать другие сценарии для этой станции (переломы костей нижней конечности, плечевой кости и т.д.). Также на базе нашей программы можно будет создавать новые тренажеры для других дисциплин терапевтического или хирургического профиля.

## Литература

1. Бадмаева Н.Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей: Монография. – Улан-Удэ, 2004. – С. 181.
2. Образцов И.В., Половнёв А.В. Удовлетворенность студентов качеством обучения в вузе: социологический анализ на примере МГЛУ // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Общественные науки. 2017. №2 (786). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/udovletvorennost-studentov-kachestvom-obucheniya-v-vuze-sotsiologicheskiy-analiz-na-primere-mglu> (дата обращения: 12.11.2022).
3. Почему цифровая трансформация не дает результата и что делать, чтобы все заработало [Электронный ресурс] / Т. Салдана; пер. с англ. – Москва : Альпина Паблишер, 2021. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961438598.html>
4. Травматология и ортопедия: учебник / [Н. В. Корнилов]; под ред. Н.В. Корнилова. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. –

592 с.: ил. ЭБС. Консультант студента.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430859.html>

5. Цифровое право [Электронный ресурс] : учебник / Под общ. ред. В.В. Блажеева, М.А. Егоровой. – Москва : Проспект, 2020. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392227297.html>

## **ИЗУЧЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ: РЕАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО**

***Шарафанович Я.О., Пономарёва Е.И., Ничепорук В.В.  
Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники, г.Минск, Белоруссия***

**Введение.** В наше время цифровая трансформация охватывает практически все сферы человеческой деятельности, и образование не является исключением. Инновации и технологические изменения приводят к изменению традиционных методов обучения и создают новые возможности для улучшения образовательного процесса. В данном докладе мы рассмотрим реальные вызовы и перспективы использования искусственного интеллекта (ИИ) в цифровой трансформации образования.

**Развитие навыков обучающихся в цифровой эпохе.**

С развитием цифровых технологий стали востребованы новые компетенции и навыки учащихся. В цифровой эпохе умение работать с информацией, критически мыслить, а также адаптироваться к постоянно меняющейся среде становятся важными фокусами в образовании. Рассмотрим, какие навыки необходимы студентам и как образовательные учреждения могут способствовать их развитию.

**Навыки работы с информацией.**

В мире, где информация доступна в изобилии, навыки поиска, оценки и анализа информации становятся ключевыми. Студенты должны учиться фильтровать информацию, проверять ее достоверность и применять ее в практических задачах.

**Критическое мышление и решение проблем.**

Цифровая трансформация образования подразумевает акцент на развитии критического мышления и способности анализа. Студентам нужно научиться анализировать сложные ситуации, выявлять проблемы и разрабатывать решения, используя доступные цифровые инструменты.

Способность к самоорганизации и управлению временем.

В мире онлайн-обучения и гибких учебных планов умения эффективно управлять временем и самостоятельно планировать свою учебу становятся критически важными навыками.

Развитие навыков коммуникации и сотрудничества.

Цифровая среда также требует от студентов умения эффективно общаться и сотрудничать в виртуальном пространстве. Умение работать в команде, вести обсуждения и решать задачи совместно является неотъемлемой частью образования в цифровую эпоху.

Цифровая трансформация образования как системный процесс.

Цифровая трансформация образования – это комплексный и многомерный процесс, который охватывает внедрение цифровых технологий, пересмотр учебных программ, а также изменение подходов к обучению и оценке [1]. Этот процесс требует адаптации учебных заведений к новым вызовам и возможностям, которые предоставляют современные технологии.

Технологии искусственного интеллекта в образовании.

Искусственный интеллект играет ключевую роль в цифровой трансформации образования. Системы ИИ могут анализировать данные обучающихся и предоставлять персонализированные рекомендации и обратную связь [2]. Это позволяет оптимизировать обучение и повысить его эффективность. Помимо этого, ИИ может использоваться для автоматизации рутинных задач, таких как проверка тестов и управление учебными ресурсами.

Реальные вызовы.

Несмотря на все потенциальные преимущества, существуют и вызовы, связанные с внедрением ИИ в образование. Важно обеспечить прозрачность и безопасность обработки данных обучающихся, а также учесть этические аспекты использования ИИ в образовании [3]. Кроме того, необходимо обучить педагогов и студентов, чтобы они могли эффективно использовать новые технологии.

Перспективы использования ИИ в образовании.

Использование ИИ в образовании предоставляет огромный потенциал для улучшения качества обучения и доступности образования. Системы ИИ могут создавать индивидуализированные учебные планы, помогая каждому студенту достичь наилучших результатов. Кроме того, ИИ может содействовать развитию новых методов оценки знаний и навыков, учитывая изменяющиеся потребности рынка труда.

Обеспечение образовательного процесса цифровыми инструментами и материалами.

Для успешной цифровой трансформации образования необходимо обеспечить доступ к современным цифровым инструментам и образовательным материалам. Электронные учебники, онлайн-курсы и другие образовательные ресурсы становятся все более доступными для студентов и педагогов. Однако важно обеспечить равный доступ к таким ресурсам для всех учащихся, чтобы избежать цифрового неравенства [4].

Цифровые технологии и изменение способов учебной работы.

Использование цифровых технологий приводит к изменению традиционных способов учебы. Виртуальные классы, онлайн-дискуссии и сотрудничество через Интернет позволяют студентам учиться более гибко и адаптировать обучение под свои потребности. Такие изменения требуют новых навыков как у педагогов, так и у студентов [5].

Технологии виртуальной реальности в образовании.

Технологии виртуальной реальности (VR) предоставляют уникальные возможности для обучения. С помощью VR студенты могут погрузиться в виртуальные миры и проводить практические занятия, которые ранее были недоступны. Например, медицинские студенты могут проводить виртуальные операции для практики. Однако инфраструктура и оборудование для VR все еще ограничены и требуют инвестиций [6].

Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект.

Искусственный интеллект считается одним из ключевых элементов цифровой трансформации образования. Его применение простирается от автоматизации административных процессов до создания интеллектуальных образовательных приложений. Системы ИИ могут анализировать данные о производительности студентов, выявлять их потенциальные трудности и предлагать индивидуализированные пути развития. Однако внедрение ИИ также поднимает вопросы конфиденциальности данных и этичности использования информации о студентах [7].

Этические аспекты цифровой трансформации образования.

Защита данных и приватность.

С развитием цифровых технологий в образовании возникают вопросы о защите данных студентов. Обработка и хранение большого объема данных может стать источником угрозы для приватности студентов. Организации и учреждения должны соблюдать высокие стандарты конфиденциальности и обеспечивать безопасность данных.

Алгоритмическая справедливость.

Использование алгоритмов и искусственного интеллекта в образовании может привести к вопросам о справедливости и предвзятости. Алгоритмы могут отображать предвзятые результаты, основанные на данных и алгоритмах, что может негативно сказаться на студентах. Необходимо строго контролировать и оценивать алгоритмы с целью обеспечения справедливости и объективности.

#### Цифровая грамотность и этика.

Обучение студентов цифровой грамотности и этике цифрового общества становится более важным. Это помогает студентам понимать, как правильно использовать цифровые ресурсы, уважать авторские права и соблюдать этические нормы в сети.

#### Транспарентность и участие.

Цифровая трансформация образования также должна включать в себя транспарентность и участие всех участников образовательного процесса. Студенты, педагоги и администраторы должны иметь возможность влиять на разработку и внедрение цифровых технологий в образование.

#### Заключение.

Цифровая трансформация образования предоставляет огромные возможности для улучшения качества обучения и доступности знаний. Использование технологий, таких как искусственный интеллект и виртуальная реальность, позволяет студентам и педагогам адаптировать образовательный процесс под свои потребности. Однако, этот процесс сопряжен с рядом вызовов, таких как цифровое неравенство, безопасность данных и этические аспекты использования технологий. Для успешной цифровой трансформации образования необходимо находить баланс между инновациями и сохранением ценных образовательных традиций.

### Литература

1. Смит Дж. (2019). Цифровая трансформация в образовании: концептуальная модель. \*Технологии в образовании и обучении\*, 1(1).
2. Сименс Дж. и Бейкер Р.С.Дж. (2012). Обучающая аналитика и добыча образовательных данных: на пути к коммуникации и сотрудничеству. Материалы семинара AIED, 26.
3. ЮНЕСКО. (2020). Искусственный интеллект в образовании: вызовы и возможности для устойчивого развития. ЮНЕСКО.
4. Сельвин Н. (2016). Забота о разрыве: ограничения цифровой интеграции в борьбе с цифровым неравенством. \*Новые медиа и общество\*, 18(8), 1428-1444.

5. Бейтс Т. (2019). Обучение в цифровой эпохе: рекомендации для обучения и обучения. Tony Bates Associates Ltd.
6. Далгарно Б., и Ли М. Дж. У. (2010). Какие образовательные возможности предоставляют 3D-виртуальные среды? \*Британский журнал образовательных технологий\*, 41(1), 10-32.
7. Кнайт С., Литтлтон К. (2015). Определение роли образовательных технологий в преобразовании практик обучения и обучения в цифровой эпохе. \*Британский журнал образовательных технологий\*, 46(4), 713-729.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНЕ**

**Щукина Е.В., Абрамова А.Е., Малеева М.В., Болдина Н.В.**  
**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,**  
**г.Курск, Российская Федерация**

**Введение.** Искусственный интеллект (ИИ) – это компьютерная программа, способная на понимание, анализ, обучение и принятие решения, приводящая к последующему действию, которая схожа со свойствами человеческого интеллекта. Также ИИ – это область знаний на стыке программирования, математики, кибернетики, биологии, психологии и многих других. Эта программа способна сама учиться и решать задачи без участия человека для принятия решений. Ее главная задача понять, как мыслит человек и повторить его ход мыслей. В наши дни искусственный интеллект внедряется в узкоспециальных областях и имеет перспективное будущее в сфере здравоохранения [1].

**Материалы и методы.** Использовалась методика анкетирования. В опросе приняли участие 25 студентов-медиков лечебного факультета КГМУ. Целью исследования являлось изучение возможности использования искусственного интеллекта в сфере здравоохранения. Анализ вероятности применения ИИ для упрощения работы врачей. Рассмотрены мнения будущих врачей о уместности и рентабельности применения ИИ в работе медицинского персонала.

**Результаты и обсуждение.** Применение ИИ в медицине может позволить в значительной степени упростить работу любому врачу и специалисту. Возможность применения ИИ лишь в диагностике уже открывает огромные перспективы для ускорения постановки диагноза [2,3]. Возможность автоматизировать и отдать большой пласт данных в диагностику поможет улучшить лечение и прогноз для жизни больных.

Использование ИИ для работы с медицинскими изображениями – рентгеновскими снимками, компьютерной томографией и снимками МРТ автоматически без помощи человека анализировать полученные данные, выявлять патологию и устанавливать степень тяжести заболевания дает возможность врачу быстрее и точнее установить диагноз пациента и перейти к его лечению, не тратя время на диагностику.

В ходе нашего исследования было установлено, что большинство студентов медиков (75% – 18 человек) считают, что использование ИИ значительно упростит работу врачу терапевту. Около 55% студентов считают, что с применением ИИ в диагностике можно анализировать огромное количество данных о пациентах и предоставлять индивидуальные рекомендации по лечению. Также около 65% студентов считают, что возможность ИИ в прогнозировании развития того или иного заболевания у пациента, основываясь на генетические данные, медицинские записи, результаты анализов, будет давать возможность наиболее эффективного лечения и предупреждения заболеваний.

**Выводы.** Использование искусственного интеллекта в медицине открывает огромные возможности и перспективы для улучшения здоровья населения, предупреждения развития заболеваний и профилактике в целом. Но не стоит забывать, что внедрение ИИ в медицину приводит к ряду этических, финансовых проблем. Также возникает вопрос о переквалификации сотрудников для работы с ИИ, что тоже во-многом является затруднительным.

## **Литература**

1. Германов, Н.С. Концепция ответственного искусственного интеллекта – будущее искусственного интеллекта в медицине / Н.С. Германов // DigitalDiagnostics. –2023. – Т. 4. – № S1. – С. 27-29.
2. Келлониеми, А.Р. Искусственный интеллект и его роль в медицине / А.Р. Келлониеми // Вестник науки. – 2023. – Т. 5. № 7(64). – С. 202-205.
3. Багдасарян, Р.Х. Перспективные направления развития искусственного интеллекта в креативных индустриях / Р.Х. Багдасарян, М.Г. Симонов, Д.А. Крюков // Культура и время перемен. – 2022. – № 2(37).

## ТЕЛЕМЕДИЦИНА КАК СПОСОБ ОБУЧЕНИЯ И КОНСУЛЬТАЦИИ ВРАЧЕЙ

*Щукина Е.В., Абрамова А.Е., Малеева М.В., Болдина Н.В.*

**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»,  
г.Курск, Российская Федерация**

**Введение.** Телемедицина – это возможность консультации врача, не приходя в больницу, посредством видеосвязи или через социальные мессенджеры. Наиболее предпочтительна телемедицина через видеосвязь, это позволяет врачу зритально оценить состояние пациента, а не только полагаться на слова больного [1]. Врач может оказать помощь как экстренно, так и в плановом порядке при помощи телемедицины. Особенno радует, что это дает возможность дистанционно следить за показателями больного при помощи специальных датчиков. Особенno важна такая особенность дистанционной помощи для пациентов из дальних регионов, которые таким образом могут получить консультацию у врачей из столицы более узкой специализации. Особенno популярно стало применение телемедицины в сфере психотерапии, многие люди активно пользуются данной возможностью [2,3].

**Материалы и методы.** Целью исследования было изучение возможности использования телемедицины в сфере здравоохранения. Анализ вероятности ее применения для упрощения работы врачей. Рассмотрены мнения будущих врачей о телемедицине в работе медицинского персонала. Использовалась методика анкетирования. В опросе приняли участие 25 студентов медиков лечебного факультета КГМУ.

**Результаты и обсуждение.** В ходе исследования было установлено, что большинство студентов (65% – 16 человек) высказались положительно относительно применения телемедицины в сфере здравоохранения. По мнению студентов (55% – 13 человек), телемедицина позволяет малочисленным поселениям получать более квалифицированную помощь, не уезжая из своего дома. Возможность применения телемедицины позволяет более оперативно находиться на связи с врачом независимо от времени и места пребывания как врача, так и пациента (45% – 11 человек). Также возможность дистанционного обучения для повышения квалификации врачей играет огромную роль в развитии телемедицины (75% – 18 опрошенных). Телемедицина позволяет экономить на транспортировке как врачей, так и пациентов (85% – 21 опрошенный).

**Выводы.** Использование телемедицины позволяет не только дистанционно помогать пациентам, но и дает возможность узким специалистам консультировать своих коллег в трудных и спорных ситуациях. Но к возможным минусам таких технологий можно отнести возможность хакерских атак и кражу данных, в которых хранится информация о пациентах.

### **Литература**

1. Межевова, Л.М. Телемедицина – большой шаг в будущее / Л.М. Межевова // Вестник научных конференций. – 2023. – № 6-3 (94). – С. 84-88.
2. Смирнова, Е.А. телемедицина в новых правовых реалиях / Е.А. Смирнова, А.А. Шишанова // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2018. – № 3 (8). – С. 91-97.
3. Багдасарян, Р.Х. перспективные направления развития искусственного интеллекта в креативных индустриях / Р.Х. Багдасарян, М.Г. Симонов, Д.А. Крюков // Культура и время перемен. – 2022. – № 2 (37).

## **АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ С УЧЕТОМ ПОРТРЕТА СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА**

**Эмануэль Т.С., Клименко Е.Р., Хиониди С.К.**

**ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический  
университет», г.Санкт-Петербург, Российская Федерация**

Трансформация социокультурных условий во многом происходит под влиянием стремительного, но при этом противоречивого процесса информатизации общества. Применение продуктов цифровых технологий становится социальной нормой как повседневной, так и профессиональной жизнедеятельности, поэтому сегодня особенно актуально проведение исследований, нацеленных на выявление особенностей и последствий влияния цифрового мира на поведение людей, структуру их ценностных ориентаций.

Электронные технологии могут оказывать существенное влияние на повседневные практики современной молодежи. С одной стороны, молодежь – это не только объект, но и субъект общественных отношений, от которого зависит будущее страны, созидатель и распространитель инноваций

(электронных технологий, например). С другой стороны, в эпоху преобразований у молодежи проявляются черты маргинальности, неспособности к саморазвитию и целеполаганию.

Участившиеся в период короновируса случаи повсеместного применения цифровых технологий в образовании повышают необходимость пересмотра особенностей и инструментов построения образовательного процесса. В свою очередь, особенности цифрового поколения (восприятия, внимания, мышления, мотивации, поведенческих паттернов, образа жизни, мировоззрения) определяют психолого-педагогическую специфику целеполагания, принципов, подходов к формированию содержания, форм и методов цифровой дидактики [1].

Процесс цифровизации расширил возможности образовательных программ и создал новые представления о человеке в условиях социально-экономического и политического плюрализма. Эти идеи основаны на информационной привязанности общества к компьютерным технологиям, что в свою очередь влияет на психологические характеристики формирующейся личности [2].

В настоящее время выделяются следующие основные способы цифровизации учебного процесса:

1. Введение гибридного способа обучения.
2. Упрощение и объединение различных образовательных экосистем.
3. Введение в образовательный процесс дистанционного микрообучения.
4. Оснащение аудиторий сенсорными досками и другим оборудованием.
5. Введение в процесс обучения нейросетей.

Одним из трендов сегодня является микрообучение, которое представляет собой подачу базового материала за короткий промежуток времени и чаще всего – в электронном формате. Из преимуществ микрообучения можно выделить несколько основных – это: конкретизация учебной информации, простота усвоения материала за счет его количества, а также более специфичный способ подачи информации студентам. Студентам гораздо проще и эффективнее будет фокусировать свое внимание на коротком видеоролике или статье, что способствует скорейшему освоению материала. Существующим примером использования микрообучения может являться компания «ГазПромСтрой», сотрудники которой еженедельно получают рассылки с краткими курсами на различные темы, начиная от корпоративной этики и заканчивая узкопрофессиональными тематиками.

Зачастую сегодня применяются виртуальные доски – это сервис, который работает как доска для совместной онлайн-работы между учениками и преподавателем. Большинство виртуальных досок несут в себе полный функционал сенсорных досок, только в онлайн-формате. Основным плюсом виртуальных досок является их доступность и функциональность. С помощью виртуальных досок можно визуализировать информацию: составлять интеллект-карты, наглядно планировать этапы проекта и т.д. Кроме того, эффективным приемом повышения качества дистанционного обучения является применение конструкторов заданий, что позволяет не только отработать пройденный материал, но и геймифицировать образовательный процесс. Существует множество различных сайтов-конструкторов, некоторые из них только предоставляют уже готовые задания на самые различные темы, другие же в свою очередь позволяют и самим преподавателям создавать свои тесты, игры и загадки для последующего решения их учениками.

И, наконец, одно из наиболее актуальных и неоднозначных направлений – применение нейросетей в рамках образовательного процесса. Искусственный интеллект с каждым днем все плотнее входит в нашу жизнь: компьютеры научились рисовать картины, создавать музыку, компилировать видео или же писать сложные тексты. Использование нейросетей в образовании позволяет персонализировать обучение, адаптировать учебные материалы и оценивать успеваемость более эффективно. Можно выделить следующие наиболее распространенные в применении нейросети.

Во-первых, нейросеть ChatGPT с отечественным аналогом в виде YandexGPT может выдавать базовый программный код, генерировать финансовый анализ, резюме технических статей или научных концепций, прогнозы, персональные советы, а также давать ответы практически на любые вопросы. Применительно к учебному процессу данная нейросеть может помочь преподавателям в создании плана курса на любые темы, с последующим разбитием данной темы на конкретные подразделы. Второй по популярности нейросетью является «SlideBean AI», позволяющая по конкретным параметрам быстро создавать визуально привлекательные презентации. Кроме того, довольно часто применяется нейросеть Merlin, которая обладает широким спектром знаний и может помочь в решении различных задач, проведении исследований, оказании советов или предоставлении общей информации. В учебе же Мерлин можно использовать как для быстрого написания учебного материала преподавателями, так и для проверки знаний студентов, путем создания тематических тестов от Мерлин.

Сегодня, с учетом новой парадигмы, чрезвычайно актуальна деятельность по составлению социально-психологического портрета современного обучающегося – выявления характерных особенностей поведения, ценностных установок.

Большой интерес представляют собой результаты масштабного исследования психологического портрета молодежи, проведенного Сбербанком в 2016 году. Полученные данные показали, что современная молодежь в меньшей степени заинтересована в карьерном успехе, нежели, например, в удовольствии от жизни.

На основании данных, полученных авторами, можно выделить следующие ключевые особенности современной молодежи:

1. Современная молодежь рождается «с кнопкой на пальце»: высок уровень информационной компетентности.

2. Развитое клиповое мышление: информация потребляется маленькими порциями, при этом иллюстрации часто заменяют текст по смысловой нагрузке.

3. Отсутствие постоянства: быстро меняется мода, хрупка лояльность к брендам и стилям одежды, в связи с чем необходимо прикладывать усилия, чтобы удержать интерес молодежи к трендам и т.п.

4. Молодые люди не испытывают глубокого почтения к старшим, общаются с ними на равных и ждут к себе соответствующего отношения.

5. Главными ценностями цифрового общества являются открытость и доступность информации.

6. Представители молодого поколения часто испытывают одиночество и стараются компенсировать нехватку живого общения через коммуникацию в социальных сетях.

7. Представители поколения Z уверены в собственной исключительности, но, вопреки этому убеждению, они все похожи. Это – «поколение мейнстрима», где нет ярко выраженных субкультур, и молодые люди склонны следовать рекомендациям онлайн-СМИ, блогерам и т.п.

8. Современным молодым людям свойственно, скорее, тихое сопротивление, чем открытый бунт, а также формальное следование правилам и манера жить так, как «велит сердце». Отсутствует стремление к явному разрушению устоев, ценятся спокойствие и личное счастье.

9. Одной из определяющих установок является поиск своего пути, в то время как значимой ценностью – гедонизм. При этом отсутствие удовольствия от процесса приравнивается к несчастливому существованию. Собственно, счастье измеряется молодежью разнообразием жизни и удовольствием от нее, а не богатством, статусом и властью.

10. Среди юного поколения модно «самосовершенствование» и «саморазвитие», которые потихоньку переходят в крайность под названием «гонка за достижениями во множестве сфер сразу», что зачастую приводит к распылению внимания.

11. Работа, согласно представлениям молодежи, должна быть в радость и, конечно, приносить доход, но не отнимать много времени: «вкалывать» молодые люди не готовы. Кроме того, у современной молодежи нет рвения менять мир или человечество, в первую очередь интересует собственный комфорт. Однако при этом для современного поколения характерна жажда признания: ожидание похвалы за любое действие во взрослой жизни. Критика демотивирует и вызывает негативный отклик.

12. Кроме того, для молодежи характерен минимальный горизонт планирования, поскольку будущее представляется чем-то неоднозначным и оттого пугающим.

Следующее исследование, заслуживающее отдельного внимания, было проведено доктором философских наук Андреем Макаровым и предполагало сравнение двух поколений: «потусторонние люди» и «бесчувственные романтики». А. Макаров выделил следующие ключевые признаки поколения Z:

- сосредоточены на процессе, нежели на результате;
- не готовы перерабатывать;
- ценят свободное время;
- попадают в зависимости (алкоголь, РПП, сериалы, компьютерные игры и т.п.);
- уходят в простоту и практичность;
- игнорируют «общественные правила»;
- не доверяют рекламе;
- часто опаздывают или вовсе отменяют встречи;
- пребывают в иллюзии бесконечного поиска и выбора (работы, вуза и партнера);
- обесценивают близость (в том числе, из-за пункта выше);
- слоган поколения – «Но это не точно».

С целью уточнения актуальных характеристик современных студентов, а также выявления их пожеланий к образовательному процессу, в октябре 2023 года нами было проведено исследование портрета современного студента. В опросе приняли участие 100 студентов, из них 49 человек мужского пола и 51 женского.

63% респондентов ответили, что совмещают работу и учебу, из чего можно сделать вывод, что ныне молодежь привыкает полагаться на себя,

поэтому и выстраиваются взаимоотношения с любыми взрослыми на равных, финансовой зависимости и авторитетов становится меньше. Также из-за плотного графика обостряются такие проблемы, как тревожность, одиночество, проседание в учебе, вредный образ жизни и т.п. Вузы и работодатели редко учитывают проблему совмещения двух родов деятельности, поэтому у молодых людей часто случается выгорание. При этом 30% опрошенных проживают в общежитии, 28% проживают одни в квартире, 22% с родителями и 20% в квартире с партнером.

На вопрос о том, как респонденты проводят свое свободное время (можно было выбрать не более 3-х вариантов ответа), большинство ответили, что встречаются с друзьями (70%) и смотрят сериалы/фильмы (70%). На втором месте по досугу расположилось чтение книг и статей (44%), третье место разделили спорт (34%), просмотр смешных иллюстраций и коротких видео (34%), общение в социальных сетях (33%) и компьютерные игры (29%).

Как отмечает ряд авторов, компьютеры в современном мире играют очень важную роль «убийц времени», позволяющих отвлечься и совершить экскурсию в «виртуальную реальность» [3]. Однако важно учитывать и анализировать риски интернет-пространства, что, по мнению ряда авторов, актуально и важно как понимание рисков для здоровья подростков. Длительное пользование Интернетом представляет вред как для физического здоровья (нарушение осанки, зрения и др.), так и ведет к различным психическим проблемам, обусловленным содержанием контента, к которому они обращаются [4].

При вопросе о самооценке максимальной умственной активности в течение дня, все респонденты выбрали разное время суток, что говорит о разнообразии режима. Так, утром с 9 до 13 активны лишь 25% студентов. В обед с 13 до 17 активны 27%, вечером с 17 до 22 активны 31% и ночью с 22 до 3 активны 17%. Однако образовательный процесс проходит в фиксированное время.

В ответах на вопрос: «Какие критерии жизненного успеха являются для тебя главными?» выделились три фаворита: любящая семья (66%), интересная работа (62%) и надежные друзья (62%). Далее следовали ответы «богатство» (45%) и «крепкое здоровье» (42%). Меньше всего очков набрали критерии «обладание властью» и «известность / популярность» – 10% и 14% соответственно.

В ответах на вопрос: «Какие ценности для тебя наиболее значимы?» выделился лидер – любовь (53%), следом шли саморазвитие (48%), свобода (45%) и уверенность в себе (44%). Меньше всего людей волновали

«творческое проявление» и «житейская мудрость» – 16% и 13% соответственно.

Подводя итоги, можно сказать о следующих фактах: молодые люди пытаются все успеть; активны в разное время суток; ориентированы на семью, друзей и любовь; выбирают интересную, а не престижную работу; ценят свободу, стремятся к саморазвитию и уверенности в себе; не преследуют популярность и власть.

Кроме того, в рамках опроса была проанализирована учебная мотивация студентов. «Важность получения практических навыков» отметили 66% респондентов, «возможность обрастиания полезными связями» интересует 50% опрошенных, «необходимость получения документа о высшем образовании» мотивирует 42%. Меньше всего респондентов затронули следующие варианты: «оправдание ожиданий родителей» (15%) и «Мне все равно – отучился и забыл» (20%).

Подтверждаются уже озвученные выводы про ориентир на знания, акцент на знакомствах и социуме, ослабление влияния родителей и желания оправдывать их ожидания.

Ответы на вопрос: «Как долго можешь удерживать внимание в течение лекции?» распределились следующим образом: 19% удерживают внимание в течение 10-20 минут, 61% внимательны 20-40 минут, 20% могут осилить 40-90 минут.

Анализ ответов на вопрос, выполняются ли задания заранее или в последний момент, позволил получить следующие результаты: 59% опрошенных выполняют задания в последний вечер, 31% заранее и 10% непосредственно во время пар.

При ответе на вопрос, для чего выполняются домашние задания, 44% опрошенных сделали акцент на получении навыков даже при совершении ошибок, 35% опрошенных делают задания, боясь наказания от преподавателя и 21% желают обязательно хорошую оценку.

На вопрос: «Какие причины для пропуска считаешь уважительными?» были даны следующие ответы:

- 91% считают, что болезнь в острой стадии считается уважительной причиной пропуска занятий;
- 79% назвали плохое самочувствие весомым аргументом;
- 78% выделяют помочь семье;
- 72% выбрали поход к врачу;
- 61% считают эмоциональное выгорание серьезным основанием для пропуска;
- 52% выбрали конференции и форумы;

- 35% выразили свое право просто не захотеть прийти на занятия;
- 21% назвали аргументом неприязнь к преподавателю;
- 19% очень не любят холодную погоду.

Таким образом, большинство студентов ориентированы на получение знаний и взаимодействие с социумом во время обучения; выполняют домашние задания в последний момент, ценят активные и продуктивные практические занятия, легко оправдывают пропуски занятий.

Вопросы третьей части исследования были нацелены на выявление пожеланий респондентов относительно модернизации учебного процесса.

На вопрос: «Нравится ли тебе текущий образовательный процесс?» 56% опрошенных ответили, что обучение им нравится, но определенные моменты хотелось бы улучшить; 29% респондентов больше недовольны, чем довольны; 10% совсем не довольны; 4% все устраивает.

При вопросе, помогают ли нейросети в учебе, 43% опрошенных заявили, что иногда используют нейросети в учебе; 21% попробовали, но не нашли пользы; 19% регулярно используют; 16% никогда не сталкивались. На вопрос: «Для чего используешь нейросети?» 62% респондентов ответили, что используют их для быстрого поиска информации; 39% при выполнении домашних заданий; 37% для написания курсовых и диплома; 17% для создания иллюстраций; 14% не используют вообще. При ответах на вопрос: «Стоит ли выделять учебные часы на обучение взаимодействию с различными нейросетями?» выявились следующие результаты: 65% опрошенных хотели бы лучше разбираться в нейросетях и посвятить этому какое-то время на учебе; 27% не видят надобности, поскольку все изучают самостоятельно; 7% вообще не заинтересованы в нейросетях. Нынешней молодежи крайне важно изучать программы ИИ, поскольку в них предстоит работать. А также те программы, которые чаще всего требуют в большинстве вакансий, необходимо изучать в вузе, чтобы выпускники были самыми востребованными и подкованными на рынке труда.

На вопрос: «Нравится ли тебе использование интерактивных досок (miro, Ziteboard и т.п.) во время онлайн-обучения?» 49% респондентов ответили «да», 36% не сталкивались ни с одной; 14% респондентам не понравилось взаимодействие с виртуальными досками.

На вопрос: «Для тебя эффективнее письменные или электронные конспекты для усвоения, сохранения и повторения информации?» 53% респондентов ответили, что предпочитают электронные конспекты, а остальные 46% предпочитают письменные.

На вопрос: «Что ценишь в педагоге?» ответы распределились следующим образом:

- умение интересно подать материал 91%;
- увлекательные практические занятия 66%;
- справедливость 45%;
- чувство юмора 44%;
- понятные и плодотворные домашние задания 34%;
- требовательность 10%;
- мягкость 10%;
- наличие лишь минимальных требования по предмету 10%;
- строгость 7%.

«Дети цифровизации» заточены на знания, поэтому и в преподавателе ценят, прежде всего, профессионализм. Также большой темой является «справедливость». Стоит обратить внимание, что понятные и плодотворные домашние задания оцениваются в 2 и 3 раза меньше, нежели увлекательные образовательные практики (во время пар) и умение интересно подать материал.

На вопрос: «Что важнее: добрый педагог с несовершенным подходом или строгий педагог с интересными методиками?» однозначное большинство (75%) людей ответили, что важнее интересные методики, даже если педагог весьма строгий. Остальные (25%) выбрали бы доброго, а материал изучали бы самостоятельно. Прослеживается ориентир на знания, нежели на мягкость.

Таким образом, цифровизация, охватившая современный мир, оказывает влияние на поведение студентов, их ценности, социальные нормы и ориентиры. В свою очередь современные обучающиеся предъявляют серьезные требования к организации и реализации образовательного процесса. Перемены сегодня неизбежны, что способствует осуществлению поиска новых методологических и методических подходов к взаимодействию с молодежью в образовательной среде, опираясь на реалии, чтобы способствовать основательной подготовке будущих специалистов.

## Литература

1. Каргаполов С.В. Формирование электронной культуры студенческой молодежи современного российского региона: социологический анализ / Дисс. ... канд. соц. наук: 22.00.04. – Волгоград, 2019. – 168 с.
2. Блинов В.И., Дулинов М.В., Есенина Е.Ю., Сергеев И.С. Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения. – М.: Издательство «Перо», 2019. – 72 с.

3. Шваб К.М. Четвертая промышленная революция. – М. : ЭКСМО, 2016.
4. Ахромеева Т.С., Малинецкий Г.Г., Посашков С.А. Смыслы и ценности цифровой реальности: Будущее. Войны. Синергетика // Философские науки. – 2017. – № 6. – С. 104-120.
5. Артамонова, Е.Г. Психологический портрет цифрового поколения России в системе образовательных отношений / Е.Г. Артамонова // Профилактика зависимостей. – 2017. – № 1(9). – С. 15-20. – EDNYJNFAD.

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ КУРСА «МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

*Юсов А.С., Кузнецов А.С., Мазунина И.М.*

**ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия», г.Пермь, Российская Федерация**

**Актуальность.** Развитие технологий, внешних факторов, а также появление новых потребностей у обучающихся приводит к новым требованиям к организации образовательного процесса. Учебные заведения должны приспосабливаться к таким влияниям и вовремя реагировать на определенные вызовы – коррелировать методики преподавания, менять учебную нагрузку и проводить перестажировку преподавателей. Нами был проанализирован опыт применения информационно-коммуникационных технологий при освоении студентами курса «Медицинская биологическая химия» в Пермской государственной фармацевтической академии. Данная дисциплина молодая, введенная после утверждения ФГОС 3++ по профилю специальности «Фармация». Ввиду важности доступности образования в любых жизненных обстоятельствах и в условиях различных ограничений (в том числе, самоизоляция) были рассмотрены особенности прохождения практических занятий и проведения текущего контроля уровня знаний посредством обращения к различным интерактивным платформам в процессе дистанционного обучения.

**Цель исследования.** Проанализировать внедрение современных технологий в образовательный процесс на примере предмета «медицинская биологическая химия» в условиях цифровой трансформации медицинского образования.

В настоящее время в развитии медицины и фармации важное значение приобретают задачи подготовки компетентных специалистов. Применение 508

лекарственных средств и новых методов лечения требуют постоянного биохимического контроля, так как биохимические изменения могут возникать при патологических состояниях на клеточном, субклеточном, молекулярном уровне, в тканях, органах и в целом организме. Курс «Медицинская биологическая химия» позволяет сформировать у обучающихся системные знания основ биохимического анализа и теоретическую базу для дальнейшего изучения дисциплин по специальности 33.05.01 – «Фармация». Задачей нововведений для кафедры является обеспечение непрерывного образования с целью формирования специалиста в области фармации [1,2].

**Результаты.** В период пандемии по причине ограничения процессов обучения и коммуникации были внедрены и отработаны некоторые изменения, которые показали положительный эффект и могут быть оставлены для применения в дополнение к очному обучению:

1. Возможность обратиться к преподавателю посредством сети Интернет за уточнением интересующей информации, или же обращение преподавателя к студентам с целью передачи необходимых материалов для подготовки к практическому занятию или контрольной работе на платформах, аффилированных вузом. В системе образования ФГБОУ ВО ПГФА Минздрава России такими площадками являются системы ДО ПГФА, а также «Moodle».

2. Активное использование интерактивной платформы дистанционного обучения для оптимизации образовательного процесса, включающего в себя:

- короткие тестовые задания для закрепления материала лекций с использованием платформы дистанционного обучения и доступности этой платформы для смартфонов; также пробные тестовые задания для подготовки к промежуточному контролю;

- размещение лекционных материалов и повышения доступности информации в любом месте и времени, что позволяет решать различные образовательно-научные задачи в постоянно изменяющихся условиях деятельности;

- отслеживание успеваемости по среднему баллу как всего курса, так и каждого обучающегося, что позволяет провести сбор данных для статистического анализа результатов тестирования студентов, для выявления наиболее часто встречающихся неправильных ответов и дальнейшей работы с ними.

Преимущества данных изменений в организации учебного заключаются в следующем:

- экономия канцелярских товаров и снижение временной нагрузки на преподавателей по проверке текущих тестов (время можно использовать для обсуждения заданий вызвавших сложности при их выполнении);
- дистанционно-интерактивный режим дает возможность студентам осуществлять подготовку дома различными способами перед контрольными работами без покупки дополнительных учебных пособий и материалов;
- своевременное получение консультации преподавателей, что положительно сказывается на подготовке студентов к практическим занятиям.

Согласно учебному плану дисциплины медицинская биологическая химия в 2019-2020 учебном году прошли обучение с использованием интерактивного режима – 183, в 2021-2022 учебном году – 169, в 2022-2023 учебном году – 165 студентов очного факультета, что позволило убедиться в эффективности данных методов обучения [1,2,3,4].

В целом мы рекомендуем внедрение дистанционных образовательных систем для работы с обучающимися по различным дисциплинам, где есть возможность интерактивного обмена информацией. Считаем, что есть куда стремиться и далее, не забывая также и о контактной работе, которая имеет важную функцию и ее нельзя отменять в процессе обучения. Рекомендуем гибридный формат обучения, позволяющий взять лучшее от очного и дистанционного формата. Таким образом, адаптация преподавания должна идти в ногу со временем и принимать во внимание все факторы обучения, вызовы времени, а также подстраиваться под них. В этом и есть залог успешного преподавания и обучения.

## **Литература**

1. Бояршинов, В.Д. Дисциплина «биохимический анализ» на кафедре биологической химии ПГФА // Мат. XIV Международной заочной научно-практич. конференции «Модернизация системы профессионального образования на основе регулируемого эволюционирования» / В.Д. Бояршинов, А.С. Кузнецов, А.И. Михалёв. – Москва-Челябинск. – 2015. – С. 92-94.
2. Кузнецов, А.С. Инновационные процессы образовательной среды в Пермской государственной фармацевтической академии // Мат. I Всеросс. научно-практич. конференции с междунар. участием «Современные векторы устойчивого развития общества: роль химической науки и образования» / А.С. Кузнецов, А.И. Михалёв, А.С. Юсов. – Астрахань. – 2019. – С. 74-76.

3. Михалёв, А.И. Практикум по биологической химии / А.И. Михалёв, А.С. Кузнецов, А.С. Юсов. – Пермь: ПГФА, 2019. – 133 с.

4. Кузнецов, А.С. Дисциплина «биохимический анализ» в структуре высшего образования / А.С. Кузнецов, А.С. Юсов, А.И. Михалев // Университетская наука: взгляд в будущее / Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 85-летию Курского государственного медицинского университета: в 2 т. / Курский гос. мед. ун-т; под ред. В.А. Лазаренко. – Курск: КГМУ, 2020. – С. 757-760.

## **ACADEMIC SUBJECT AREA COMPUTER RECORDING TECHNOLOGIES IN THE EDUCATION SYSTEM OF UZBEKISTAN**

*Shokhrat*

**The State Institute of Arts and Culture of, Uzbekistan,  
Tashkent /Узбекистан/**

The large-scale changes taking place at the end of the XX century were reflected in the way information is transmitted and presented. Computer technologies have penetrated into the field of musical art and the education system. The achievements of sound recording, cinema, and the technology of creating musical compositions, combined with the new capabilities of the media, have established new ways of understanding music that exist outside the classical traditions. The introduction of new ways of creating and performing music, using a computer and other electronic devices, required new set of knowledge and skills.

Today, musicians need to be able to combine the diverse capabilities of modern digital sound technologies in such a way as to achieve the desired effect. Now a musician has to be both a performer, a composer, a conductor, a producer, and a computer scientist [1, p.19].

There are different attitudes on this issue in each country today.

Higher educational institutions of Uzbekistan (The State Conservatory of Uzbekistan and The State Institute of Arts and Culture of Uzbekistan) train specialists in new specialties –«Sound engineering of cinema, Television and radio» and «Musical sound engineering» the curricula of which covers the modules «Computer recording technologies», «Modern music audio programs», «Computer music technologies»

At The State Institute of Arts and Culture of Uzbekistan, lecturers of the chair «Sound Engineering and Camerawork» in the field of education 60210100 – Technogenic art (sound engineering of cinema, television and radio) teach a whole range of special disciplines, including «Sound engineering skills», «Fundamentals

of acoustics», «Computer recording technologies», «Sound score», «Electronic music», «Recording accessories».

The course «Computer technologies of sound recording», which is a part of the field of technogenic art education (sound engineering of cinema, television and radio) is an integral part of the professional training of students and occupies a special place in the set of special disciplines.

This course includes various topics to enhance students' competence in the field of sound recording, computer technology and sound programs. It becomes particularly relevant in mastering the subject of sound engineering, since in modern realms the knowledge of computer recording technologies is used in all areas of the sound engineer's activity. In the process of studying the subject, students learn the theoretical and practical foundations in the field of sound computer technologies, as well as deepen their skills of implementing artistic ideas using computer means of audio and MIDI technologies.

The purpose of the subject is to study the methods and principles of working with the digital representation of an audio signal; systematization and study of computer sound and music programs; mastering the technologies and techniques of working in audio editors, multichannel recording and playback programs, virtual studios; mastering various methods of MIDI technologies.

The educational and methodological complex for this subject contains a package of the following teaching resources:

- module of the subject program (module syllabus) – a work program for the student, which provides a brief description of the course, defines the goals and objectives of the course, as well as the basic knowledge and skills of students;
- educational materials, which include theoretical materials, test questions, and assignments for creative work;
- topics and criteria for writing independent work, which is a mandatory part of the main educational program, performed by the student outside of class in accordance with the teacher's assignments;
- glossary – a dictionary of highly specialized terms on a subject in three languages;
- the application contains handouts and video materials on the subject.

In the process of mastering the discipline, students explore the history of computer technology development; varieties of sound computer programs; principles of working with digital sound; digital sound processing; theoretical foundations of MIDI technology.

During practical classes within the subject, students solve various sound engineering tasks with the help of computer technology; they work with computer recording technologies.

Upon completion of the course «Computer Recording Technologies», students should acquire knowledge in various technologies for computer processing of audio data and the basics of MIDI programming; methods for implementing various sound engineering tasks using computer technology in cinema, radio and television.

The author of this article in co-authorship with Khmyrov A.V. published a textbook named «Computer recording technologies», which compiles extensive materials on various aspects of this subject.

Moreover, The Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan has launched a special information system of e-education - Hemis which is designed for online distance education. Currently, it is available to students of the State Institute of Arts and Culture of Uzbekistan.

Of course, with the advent of information and digital means, it is easier to incorporate different types of art into a single digital field. And this creates many new opportunities, even to educational institutions [2].

## **Reference**

1. Peter Kirn. Digital sound. Real world. – M. – 2008.
2. E.V. Orlova. Higher music education in the context of digital art. Based on materials from the magazines “Music and Electronics”. – M. – 2004.

## **PROSPECTS FOR THE INTRODUCTION OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES AND AUGMENTED REALITY IN THE FIELD OF EDUCATION**

*Elman Ksenya Aleksandrovna*

**Institute of Petroleum and Technology (Branch) Ugra State University,  
Surgut, Russia**

In the modern world, learning is evolving every day and is becoming more complex in its structure. It responds to an increase in the standard of living, to its complication, acceleration, in which a modern person should know more and have more time. All this forces modern education to adapt and use various new ways in order to successfully train people in both well-known professions and new, more complex ones.

In the process of education, especially at its initial stages, a variety of methods are used by which a person tries to make the process more interesting, more attractive and more visual for the child, because thanks to game techniques,

children become interested in learning. And virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies have potential that can be used in the education system, not only because they look more attractive than ordinary paper textbooks, but also because thanks to these technologies it becomes possible not only to demonstrate something to students visually, like this it could be done with the help of a presentation or video, but also fully involve them in the process itself [1].

In itself, the technology of virtual and augmented reality in its modern form is a space modified in some way. In the case of VR (Virtual reality), an artificial world in a computer is created, a kind of digital space that is amenable to its own laws, consisting of some elements that do not obey the real world. Interaction with this space is carried out through the use of a helmet or glasses that completely block the image of the real world in front of a person's eyes, and various controllers that allow manipulations with objects inside the virtual world or with their own virtual copy located there [7]. In the case of AR (Augmented reality), we are talking about complementing our reality without completely excluding it. Interaction with these additions is realized, for example, through glasses, which do not completely block the image of the real world, but only contribute to seeing something new in it, which exists only in digital.

The technology itself has gone through a complex transformation, starting with the theoretical ideas of various authors who assumed what such a technology would look like. In a practical way, the first example of using the technology can be called the Edwin Link simulator, created in 1929. It was a mobile flight simulator on an airplane, and it turns out that even then, at the dawn of its development, the technology was used for training.

Modern education already uses AR and VR technologies, this can be seen in some educational institutions that are sufficiently equipped with the necessary equipment. But not all organizations are sufficiently funded to introduce this element as part of an educational program. Nevertheless, if we consider the ways of implementing the technology that we have now, we can find several interesting ways to use it in the educational process [2].

In our opinion, kindergartens should hardly be considered as a place where VR and AR technologies can be actively implemented. Children are really able to receive information in this way, but at this age it is better not to burden them with virtual technologies once again and focus on traditional methods of play and interaction.

In the school educational process, the use of VR and AR technology can stimulate students' interest in learning. Already at this point in time, it is safe to say that the use of technology contributes to a greater attraction of children and a better assimilation of the proposed material by them [3]. In the modern world, a visual

way of transmitting information plays a key role, so the technology is in some ways more effective than not only a text medium, but also a visual one . There is a noticeable difference between showing images on the topic being studied and involving students directly in the process [5].

However, the technology has its drawbacks. Not all people calmly tolerate the image shown by glasses. Some people begin to feel dizzy, nausea appears, and now these problems still do not have a full-fledged solution. The perception of technology is individual by each individual organism. Also, do not forget that a person, especially a child, should not be oversaturated with information. It is impossible to spend too much time using technology, otherwise it will lead to harm, fatigue and, conversely, to a slowdown in the process of assimilation of information.

Not all academic subjects have material that can be transferred to the digital space, but the potential of using technology and the way it is already being used demonstrates how useful this seemingly entertaining component is in teaching. Virtual reality technology is not just a «computer game», it is a system that makes the learning process more interesting. Modern children were born in the era of gadgets and have been accustomed to them since childhood, it is increasingly difficult for them to perceive information the way their parents and previous generations perceived it, and technologies continue to develop [4].

Just as before the beginning of the development of VR, there was literature in which writers theoretically imagined the possibility of the existence of such a technology in the future that would be able to imitate what does not exist in the real world [6], so now there are works of art in which they are described or even clearly shown, as for example, in the ranobe series by a Japanese writer Kawahara's Reki called Sword Art Online, technology of full immersion in the virtual world. In these stories, no controllers or sensors are needed to capture movements in the real world and transfer them to virtual space, all interaction takes place directly through the transfer of a person's consciousness into virtual reality, which actually becomes a real reality for him, even though his body remains in the real world, motionless, and the degree of pain transmission is adjusted in the program itself.

At the moment, even such fantastic ideas already seem quite feasible. It seems that another half century will pass, and these fantastic ideas about full immersion will turn into reality. But how will this technology affect the field of education? Most likely, with the help of full immersion, it will be possible to simulate various situations that are difficult to dive into with the current level of technology development. But, despite the presence of a visual image in front of the eyes, a sound in the ears, this situation still does not look real. Although such a

program helps to hone the sequence of actions in an emergency situation in a completely calm environment, it will be much more effective to conduct a real test of knowledge and reaction either in reality, which is impossible and not safe, or in full immersion in virtuality. This is how the desired effect will be achieved, while children will realize that their body is not real and they are not in danger, but the brain will be deceived and will actively react to what is happening with the virtual body, causing natural reactions in children.

It's hard to think ahead, but VR and AR technologies have really great potential in their development, and since the pace of development of all technologies over the past hundred years is generally gaining momentum every decade, we can assume that soon the technologies will reach a new level. But for this to happen, new generations must have a sufficient level of knowledge, skills and abilities that will allow them to create their own future and reach these heights in technological progress. And it is for this that the field of education should not stop in its development, using all available technologies and methods of effective teaching of children.

## Reference

1. By`chkov, V.V. Virtual`naya real`nost` kak fenomen sovremennoogo iskusstva / V.V. By`chkov, N.B. Man`kovskaya. – Tekst : neposredstvenny`j // E`stetika: Vchera. Segodnya. Vsegda. – Moskva : IF RAN, 2006. – S. 32-60.
2. Galuzo, I.V. Dopolnennaya real`nost` kak odin iz e`lementov usovershenstvovaniya shkol`ny`x uchebny`x posobij / I.V. Galuzo, R.V. Oparin. – Tekst : neposredstvenny`j // Sovremennoe obrazovanie Vitebshhiny`. – 2018. – N 3 (21). – S. 47-53.
3. Ivanova, Z.I. Uchebny`e materialy` s dopolnennoj real`nost`yu v vy`sshem professional`nom obrazovanii / Z.I. Ivanova. – Tekst : neposredstvenny`j // Baltijskij gumanitarny`j zhurnal. – 2021. – Tom 10. –N 1(34). – S. 130-134. – DOI 10.26140/bgz3-2021-1001-0029.
4. Ivancivskaya, N.G. Perspektiva: teoriya i virtual`naya real`nost` : uchebnoe posobie / N.G. Ivancivskaya ; Novosibirskij gosudarstvenny`j texnicheskij universitet. – Novosibirsk : NGTU, 2010. – 197 s. – Tekst : neposredstvenny`j.
5. Kondrat`eva, N.P. Razvitie tvorcheskogo my`shleniya podrostkov na urokax komp`yuternoj grafiki / N.P. Kondrat`eva, D.V. Ry`zhov. – Tekst : neposredstvenny`j // Kazanskaya nauka. – 2015. –N 6. – S. 270-272.
6. Osipov, M.P. Sistemy` virtual`noj real`nosti : uchebno-metodicheskoe posobie / M.P. Osipov. – Nizhnij Novgorod : NGU, 2012. – 48 s. – Tekst : neposredstvenny`j.

7. Smolin, A.A. Sistemy` virtual`noj, dopolnennoj i smeshannoj real`nosti : uchebnoe posobie / A.A. Smolin, D.D. Zhdanov, I.S. Potemin, A.V. Mezhenin, V.A. Bogaty`rev. – Sankt–Peterburg : Universitet ITMO, 2018. – 59 s. – Tekst : neposredstvenny`j.

## **ENHANCING EDUCATION : TACKLING TECHNOLOGICAL ISSUES TO OPTIMIZE ELECTRONIC AND DISTANCE LEARNING IN SCHOOLS IN MALAYSIA**

*Nurul Hanis Ameera Binti Nurul Halizam*

**Kursk State Medical University, Kursk, Russian Federation**

**Relevance.** In an era characterized by rapid technological advancement, the fusion of education and technology is not merely a matter of convenience; it has evolved into a necessity. Malaysia, like many nations striving for economic and social progress, recognizes the pivotal role of education as a catalyst for development.[1] At its core, the integration of technology into education aligns with Malaysia's ambitious Vision 2030, which envisions the country's transformation into a high-income, knowledge-based economy. To achieve this vision, Malaysia must equip its workforce with the skills, adaptability, and knowledge required in an increasingly digitized world.

Furthermore, the global COVID-19 pandemic accelerated the adoption of digital learning, making it not only relevant but urgent. School closures and social distancing mandates necessitated a rapid shift to online education, exposing both the strengths and vulnerabilities of Malaysia's educational infrastructure.[2] As the country grapples with the post-pandemic recovery phase, it becomes clear that addressing technological challenges in education is pivotal to building a resilient, future-ready educational ecosystem.

In the realm of global competitiveness, Malaysia's ability to produce a workforce that is technologically savvy and adaptable is paramount. The Fourth Industrial Revolution is underway, characterized by automation, artificial intelligence, and digitalization. Malaysia's educational system must evolve to meet the demands of this new era. As Malaysia seeks to navigate the complexities of the digital age, this research becomes not just relevant but imperative in shaping the future of education and the nation itself.

**Purpose of the study.** The purpose of this study is to delve into the technological issues encountered in the implementation of electronic and distance learning in schools across Malaysia. It seeks to shed light on the multifaceted

challenges that educators, students, and policymakers face as they strive to harness technology for educational enrichment. By identifying these issues, this research aims to provide insights that can guide future initiatives in optimizing electronic and distance learning. The adoption of technology in education is not just a matter of convenience but one of necessity. It aligns with Malaysia's Vision 2030, which envisions the country as a knowledge-based economy[3].

Materials and research methods. Selected number of article been gathered and analyze to produce such results.

To gain a comprehensive understanding of the technological issues surrounding electronic and distance learning in Malaysian schools, this study draws upon a diverse set of materials. These include a thorough review of existing literature, analysis of educational policies, surveys conducted among educators and students, and in-depth interviews with key stakeholders in the education sector.

A mixed-method research approach was employed to provide a well-rounded perspective on the challenges and opportunities associated with electronic and distance learning. Quantitative data was collected through surveys distributed to a diverse group of educators and students from different regions of Malaysia. The surveys aimed to quantify the prevalence and impact of various technological issues. Qualitative data was gathered through semi-structured interviews with education experts, school administrators, and policymakers. This qualitative data helped to provide deeper insights into the nuances of these challenges and potential solutions.

Research results. The research findings illuminate several critical technological issues hindering the optimization of electronic and distance learning in Malaysian schools:

**Access to Technology** : Disparities in access to devices and reliable internet connections were identified as significant obstacles, particularly in rural areas. This digital divide can impede students' ability to participate effectively in online learning.[4]

**Digital Literacy** : While technology is readily available, a lack of digital literacy skills among students and educators can hinder its effective use. Proper training and resources are needed to bridge this gap.

**Quality of Content** : The quality of digital educational content varies widely, raising concerns about its effectiveness. Ensuring access to high-quality, culturally relevant content is imperative.

**Assessment and Evaluation**: The transition to electronic and distance learning has challenged traditional methods of assessment and evaluation. Fair and reliable assessment tools need to be developed to accurately gauge student progress.

**Teacher Preparedness:** Educators require training and professional development to adapt to the changing educational landscape. Effective pedagogical strategies for online learning must be imparted.

**Conclusion.** In conclusion, the optimization of electronic and distance learning in Malaysian schools is not merely a technological challenge but a societal imperative. By addressing the issues outlined in this study, Malaysia can build a more resilient and responsive education system that equips its students with the skills and knowledge needed to thrive in the digital age.

For policymakers, this research offers a clarion call to action. It serves as a roadmap for the formulation and execution of educational policies that prioritize technology infrastructure development and digital literacy initiatives. Ensuring equitable access to technology and high-quality digital resources is not just an educational imperative but a moral one, as it directly impacts the inclusivity and diversity of the nation's knowledge capital.

Educators, at the forefront of this transformative journey, are urged to recognize the evolving nature of their roles. The classroom is no longer confined to physical walls but extends into the digital realm. To provide students with an enriching learning experience, educators must embrace a proactive approach to pedagogy that harnesses technology's potential. Continuous professional development becomes paramount, ensuring that teachers possess the skills and confidence to navigate the dynamic intersection of education and technology.

As the nation progresses toward its Vision 2030, electronic and distance learning emerges as a cornerstone, offering the potential to democratize education and fuel economic growth. By confronting the technological issues outlined in this study with determination and foresight, Malaysia can build a more resilient and responsive education system. This system will not only empower its citizens with the skills and knowledge needed to excel but also propel the nation towards its aspirational goals.

## **Литература**

1. Malaysia, K. (2021). Malaysia Education Blueprint. – 2013 – 2025 1 Foreword – Portal KPM. Sumber ekonomi Malaysia. <https://www.moe.gov.my/menumedia/media-cetak/penerbitan/dasar/1207-malaysia-education-blueprint-2013-2025/file>
2. Loganathan, T., Chan, Z. X., Hassan, F., Kunpeuk, W., Suphanchaimat, R., Yi, H., Majid, H.A. (2021, December 2). Education for non-citizen children in Malaysia during the COVID-19 pandemic: A qualitative study. PloS one. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8638886/>

3. 826682, wcms. (2019). Skills Development and Lifelong Learning. ilo.org. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/documents/publication/wcms\\_761035.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_761035.pdf)
4. Graves, J.M., Abshire, D.A., Amiri, S., Mackelprang, J.L. (2021). Disparities in technology and broadband internet access across rurality: Implications for health and education. Family community health. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8373718/>