



# Цифровое образование: новая реальность

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №38 имени Героя  
Российской Федерации Константина Леонида Сергеевича»  
города Чебоксары Чувашской Республики

## ЦИФРОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Сборник материалов  
Всероссийской научно-методической конференции  
с международным участием  
(Чебоксары, 16 ноября 2020 г.)



Чебоксары  
Издательский дом «Среда»  
2020

УДК 37.0(082)  
ББК 74.04я43  
Ц-75

*Выполнено при финансовой поддержке Министерства просвещения РФ  
в рамках Соглашения № 073-15-2020-116 от 18.02.2020.*

**Рецензенты:** **Жданова Светлана Николаевна**, д-р пед. наук, профессор, проректор по образовательной деятельности ФГБОУ ВО «Гжельский государственный университет», член Общероссийского союза социальных педагогов и социальных работников (ССОПиР), член общественного движения «Родительская забота» при Государственной Думе России, академик Международной академии детско-юношеского туризма и краеведения  
**Попова Инна Григорьевна**, канд. физ.-мат. наук, доцент ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»

**Редакционная коллегия:** **Чернова Наталия Анатольевна**, директор МБОУ «СОШ №38» г. Чебоксары  
**Елизарова Елена Николаевна**, заместитель директора МБОУ «СОШ №38» г. Чебоксары  
**Степанова Надежда Ивановна**, заместитель директора МБОУ «СОШ №38» г. Чебоксары

**Дизайн обложки:** **Фирсова Надежда Васильевна**, дизайнер

**Ц-75 Цифровое образование: новая реальность** : материалы Всероссийской научно-методической конференции с международным участием (Чебоксары, 16 ноября 2020 г.) / редкол.: Н.А. Чернова, Е.Н. Елизарова, Н.И. Степанова. – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – 216 с.

**ISBN 978-5-907313-84-2**

В сборнике представлены научные публикации, посвященные вопросам деятельности образовательных организаций в сфере формирования цифровых навыков. В материалах сборника приведены результаты теоретических и прикладных изысканий представителей научного и образовательного сообщества в данной области.

Статьи представлены в авторской редакции.

ISBN 978-5-907313-84-2  
DOI 10.31483/a-10235

© МБОУ «СОШ №38» г. Чебоксары, 2020  
© Издательский дом «Среда», 2020

## Предисловие



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №38 имени Героя Российской Федерации Константина Леонида Сергеевича» города Чебоксары Чувашской Республики представляет сборник по итогам Всероссийской научно-методической конференции с международным участием **«Цифровое образование: новая реальность»**. Сборник выпущен по итогам реализации проекта «Кулинарная 3D-лаборатория» в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», выполненного в соответствии с Соглашением №073-15-2020-116 от 18.02.2020 г. с Министерством просвещения Российской Федерации о предоставлении гранта из федерального бюджета в форме субсидии на развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным программам, имеющим лучшие результаты в преподавании предметных областей «Математика», «Информатика» и «Технология».

Сегодня мы уже можем делать первые выводы из сложившейся ситуации всеобщего перехода на онлайн-обучение: цифровые технологии прочно вошли в сферу образования, а субъекты образовательного процесса неизбежно адаптируются к жизни в онлайн, а, по сути, в конвергентной онлайн-оффлайн среде. Вместе с тем, переход на обучение в онлайне отнюдь не означает успешную цифровизацию образования. Пока это переход технологический, но не методологический. Исходя из целей и задач, обозначенных в Указе Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», необходимо формирование всеобщей цифровой грамотности как компетенции нового поколения людей, готовых к использованию цифровых технологий во всех сферах жизнедеятельности, независимо от их возраста и уровня образования. Эта центральная задача может быть решена на основе использования в образовании деятельностного подхода, эффективность применения которого обусловлена рядом созданных предпосылок: во-первых, внедрение цифровых образовательных технологий (искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность, геймификация, облачные базы знаний, смарт-системы общения и взаимодействия и др.); во-вторых, создание инфраструктуры EdTech и цифровых решений, включая создание цифровой среды, достаточной для функционирования «на ней» нового поколения цифровых технологий; в-третьих, постоянное развитие профессиональных навыков учителей. Без наличия этих базисных условий мы не сможем добиться развития цифровых компетенций у обучающихся.

Важно то, что педагоги за последние месяцы работы прошли колоссальный путь, по-новому оценили свою роль в процессах учения и обучения, возможности новых технологий, овладели первичными навыками цифровой грамотности. Всероссийская научно-методическая конференция «**Цифровое образование: новая реальность**» (г. Чебоксары, 16.11.2020) позволила обобщить уже имеющий практический опыт, рассмотреть перспективные направления в использовании цифровых технологий. Сборник содержит материалы конференции, будет полезен широкому кругу специалистов, экспертов, преподавателей, учителей в качестве апробированного методического комплекса для внедрения лучших практик обучения по предметным областям «Математика», «Информатика» и «Технология».

Авторский коллектив сборника представлен городами России (Москва, Санкт-Петербург, Алматы, Владивосток, Воронеж, Екатеринбург, Казань, Кстово, Куйбышев, Мичуринск, Мытищи, Нижний Новгород, Новороссийск, Ростов-на-Дону, Самара, Саратов, Ставрополь, Тула, Ульяновск, Хабаровск, Чебоксары) и Республики Казахстан (Нур-Султан).

Среди образовательных учреждений выделяются следующие группы: академические учреждения (Академия социального управления, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ), университеты и институты России (Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, Донской государственный технический университет, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Кубанский государственный университет в г. Новороссийске, Мичуринский государственный аграрный университет, Московский государственный областной университет, Московский институт электронной техники, Новосибирский государственный педагогический университет, Самарский государственный университет путей сообщения, Самарский государственный экономический университет, Самарский юридический институт ФСИН России, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Ставропольский государственный педагогический институт, Тихоокеанский государственный университет, Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, Уральский государственный горный университет, Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова) и Республики Казахстан (Казахский университет технологии и бизнеса).

Участники конференции представляют собой разные уровни образования и науки: доктора и кандидаты наук, профессора и доценты, преподаватели и студенты вузов, учителя школ.

Редакционная коллегия выражает глубокую признательность нашим уважаемым авторам за активную жизненную позицию, желание поделиться уникальными разработками и проектами, публикацию в сборнике материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием «**Цифровое образование: новая реальность**», содержание которого не может быть исчерпано. Ждем Ваши публикации и надеемся на дальнейшее сотрудничество.

Н.А. Чернова,  
главный редактор,  
директор МБОУ «СОШ №38» г. Чебоксары

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЯ ЗНАЧИМОСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ И ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

<i>Ахмерова Л.В., Ларин И.А., Фатыхов Н.А.</i>	Балльно-рейтинговая система оценки качества знаний у обучающихся в условиях цифровизации высшего образования .....	9
<i>Беленко Л.В.</i>	Развитие информационной функциональной грамотности учащихся в процессе проектной деятельности .....	18
<i>Брыкин Ю.В.</i>	Предназначение и классификация электронных образовательных ресурсов в современном процессе обучения .....	22
<i>Вартанова Н.Г., Цыбенко Э.О.</i>	Роль и профессиональное развитие педагога в пространстве современного вуза в условиях перехода в цифровую среду .....	26
<i>Грязнов С.А.</i>	Цифровое образование сегодня –больше, чем цифровая грамотность.....	30
<i>Гузева М.В.</i>	Готовность будущих педагогов к профессиональной деятельности в условиях цифровизации образовательной среды.....	33
<i>Данилова А.Н.</i>	Формирование региональной идентичности подростков путем интеграции школьных предметов в условиях цифровизации образовательного процесса.....	36
<i>Карандеева А.М., Кварацхелия А.Г., Насонова Н.А., Гундарова О.П., Писарев Н.Н.</i>	Цифровые навыки современного педагога высшей школы ....	40
<i>Кириллова С.В.</i>	Модель электронного обучения и ее проекция на методику реального учебного процесса .....	44
<i>Лапшина В.Н., Коротаева Т.В.</i>	Цифровая трансформация образования.....	49
<i>Насонова Н.А., Соколов Д.А., Карандеева А.М., Ильчева В.Н.</i>	Цифровые образовательные технологии в высшей школе как актуальное направление учебного процесса.....	52
<i>Невзорова М.С.</i>	Стратегии развития педагогики в контексте Индустрии 4.0 в условиях дистанционного образования .....	55
<i>Семенова И.Ю., Анисимова А.А.</i>	Профориентационная работа в условиях цифровой трансформации системы образования.....	59
<i>Табачук Н.П.</i>	Модули дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для студентов вуза направления подготовки «Педагогическое образование» в современных контекстах ...	62
<i>Тарабаева Н.Г.</i>	Цифровые образовательные технологии в преподавании общепрофессиональных дисциплин в условиях цифрового образования .....	66
<i>Тулегулов А.Д., Ешпанов В.С., Тлеубаева А.О., Серикпай М.М., Елемес С.С., Сарсембай М.В.</i>	Освоение практических цифровых навыков в сфере информационной безопасности.....	69

**ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ,  
ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

<i>Ахмерова Л.В.</i> Инновационные методы обучения в процессе организации контроля качества знаний студента в современной системе высшего образования .....	72
<i>Белоусова Н.М., Дутова Е.А., Дорошенко С.В., Коваль С.А.</i> Из опыта использования электронных ресурсов при организации дистанционного обучения химии на региональном материале .....	76
<i>Гундырев В.Б., Королева Е.Н., Лосев В.В., Морозова Т.В.</i> Использование неспециализированных средств для организации дистанционного образования в условиях пандемии .....	80
<i>Давыдов А.Б., Дыбля А.Ю., Лядова Е.Ф., Замятин П.А.</i> Создание виртуальной адаптивной среды мобильного обучения .....	84
<i>Данилова А.И.</i> Дистанционное обучение: «за» и «против» .....	90
<i>Елизарова Е.Н.</i> Использование «облачных» технологий на уроках русского языка и литературы при дистанционной форме обучения .....	93
<i>Ермоленкова Г.В., Дыжин С.Е., Беглов Б.В.</i> Специфика и особенности организации конкурсных мероприятий с использованием интернет-ресурсов .....	96
<i>Ильичева В.Н., Насонова Н.А., Соколов Д.А., Карапанеева А.М.</i> Дистанционное обучение в медицинском вузе .....	101
<i>Карапанеева А.М., Кварацхелия А.Г., Насонова Н.А., Гундарова О.П., Писарев Н.Н.</i> Трудности цифровизации высшего профессионального образования .....	104
<i>Кузнецова В.Е.</i> О возможностях трансформации инновационных форм очного обучения студентов бакалавриата в формат e-learning ....	107
<i>Ляшенко А.Л.</i> Разработка программного комплекса для дистанционного изучения дисциплины «Теория автоматического управления»..	112
<i>Морева С.Л., Ляшенко А.Л.</i> Применение информационных технологий при дистанционном изучении дисциплины «Системы с распределенными параметрами» .....	117
<i>Насонова Н.А., Соколов Д.А., Карапанеева А.М., Анохина Ж.А.</i> Особенности цифрового обучения в высшей школе.....	122
<i>Насонова Н.А., Соколов Д.А., Карапанеева А.М., Кварацхелия А.Г., Ильичева В.Н.</i> Цифровое обучение на примере промежуточной и итоговой аттестации обучающихся .....	125
<i>Семенова И.Ю., Яковлев Н.А.</i> Сочетание онлайн и офлайн-обучения: новая реальность системы обучения ХХI века .....	129
<i>Титов С.Н.</i> Особенности проведения школьного урока физической культуры в дистанционном режиме .....	131

---

<b>Шашанов С.В.</b> Опыт организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы с использованием образовательной платформы «Moodle» .....	134
<b>Шашанов С.В.</b> Цифровые технологии при изучении профессиональных модулей в условиях дистанционного обучения .....	138
<b>ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРЕДМЕТНЫМ ОБЛАСТИЯМ «МАТЕМАТИКА» И «ТЕХНОЛОГИЯ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ДИССЕМИНАЦИЕЙ ПОЗИТИВНОГО ОПЫТА</b>	
<b>Гавриши Т.А.</b> Опыт использования математической платформы Prodigy Math .....	142
<b>Елизарова Е.Н.</b> Опыт формирования цифровых навыков у обучающихся через интеграцию технологии, информатики и математики в рамках реализации проекта «Кулинарная 3D-лаборатория».....	146
<b>Пасюнина Р.В.</b> Цифровизация системы образования: использование цифровых информационных ресурсов на занятиях по математике.....	149
<b>Сергеева А.А.</b> Потенциал использования цифровых образовательных ресурсов в условиях дистанционного обучения технологии в школе ...	156
<b>ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ИНФОРМАТИКА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ДИССЕМИНАЦИЕЙ ПОЗИТИВНОГО ОПЫТА</b>	
<b>Белоцерковская И.Е., Кузнецова С.В.</b> Междисциплинарные задачи в рамках развития цифровых навыков преподавания информационных технологий .....	159
<b>Елизарова Е.Н.</b> Опыт интеграции предметной области «Информатика» с образовательной робототехникой.....	164
<b>Ижденева И.В.</b> Потенциал компьютерных игр для использования в рамках инклюзивного образования.....	167
<b>Николаева С.И.</b> Использование приемов критического мышления на уроках информатики .....	172
<b>Самкина Т.Ю.</b> Цифровизация системы образования: современное состояние и вызовы ХХI века (по материалам учебного курса «Информатика») .....	179
<b>Соловьянук-Кротова В.Г.</b> Через photorea к личностным смыслам, или Компьютерная графика на дистанте.....	183
<b>Табачук Н.П.</b> Содержательные аспекты дисциплины «Информатика» для студентов вуза в современном контексте цифрового образования ...	191

<i>Тулегулов А.Д., Ешпанов В.С., Исмаилов Асылхан, Серикбай А.Т., Абдикеримова А.А., Сарсембай М.В.</i> Практический опыт обучения методам интеллектуального анализа на платформе Python Anaconda ..	197
<i>Тулегулов А.Д., Ешпанов В.С., Мухаммедия С.Е., Мажитова К.Ш., Абдикеримова А.А.</i> Применение информационных технологий для развития обучающихся в области искусственного интеллекта и BIG DATA.....	201
<i>Тулегулов А.Д., Ешпанов В.С., Тлеубаева А.О., Агжанов Е.С., Ержуман С.Е.</i> Аддитивные технологии улучшения степени освоения дисциплины «Информатика» .....	204
<i>Тулегулов А.Д., Ешпанов В.С., Тлеубаева А.О., Серикбай А.Т., Ержуман С.Е., Сарсембай М.В.</i> Практика преподавания курса «Робототехника» в образовательной среде LEGO Education .....	207
<i>Шуркина Н.А.</i> Использование сервисов Google в процессе обучения предмета информатика и ИКТ .....	211

# **ФОРМИРОВАНИЕ ПОНИМАНИЯ ЗНАЧИМОСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ И ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Ахмерова Лилия Вильевна*

канд. социол. наук, доцент

Северо-Западный институт управления  
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте РФ»  
г. Санкт-Петербург

*Ларин Игорь Александрович*

канд. воен. наук, доцент

ФГКВОУ ВО «Военная академия материально-технического  
обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева»  
г. Санкт-Петербург

*Фатыхов Наиль Ахатович*

канд. воен. наук, преподаватель

ФГКВОУ ВО «Военная академия материально-технического  
обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева»  
г. Санкт-Петербург

## **БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация:** в статье рассматриваются организационные аспекты функционирования балльно-рейтинговой системы, разработаны рекомендации и мероприятия, обеспечивающие переход на балльно-рейтинговую систему оценки специалистов материального обеспечения. Предлагается пересмотр системы оценки знаний и внедрения балльно-рейтинговой системы оценки результатов обучения.

**Ключевые слова:** аттестация, балльно-рейтинговая оценка, модульное обучение, экзаменационная сессия, текущий контроль, рубежный контроль, контрольные работы.

Проблема внедрения балльно-рейтинговой оценки заключается в том, что при модульном обучении не разработана система критерiev оценки знаний специалистов. Последние изменения ФГОСС и требования руководящих документов требуют перехода на модульный принцип обучения специалистов, что влечёт пересмотр системы оценки знаний и внедрения балльно-рейтинговой системы оценки результатов обучения. Есть академическая оценка «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Её тяжело использовать при модульном обучение

специалистов, так как с помощью её необходимо оценить все знания, умения и навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины. А четырёхбалльная система оценки плохо коррелируется с необходимостью оценки множества показателей.

Функционирование балльно-рейтинговой системы оценивания результатов модульного обучения специалистов на кафедре Материального обеспечения определяет порядок оценки знаний слушателей (курсантов) и используется с целью личностно-ориентированного обучения, стимулирования систематической работы слушателей (курсантов), раскрытия их творческих способностей, дифференциации оценки знаний при переходе на уровневую систему образования.

Балльно-рейтинговая система оценки успеваемости слушателей (курсантов) – это система организации учебного процесса по освоению слушателями (курсантами) основной образовательной программы высшего профессионального образования, при которой все знания, умения и навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины, систематически оцениваются по 100-балльной шкале. Балльно-рейтинговая система оценки успеваемости слушателей (курсантов) не отменяет традиционную систему, применяемую при промежуточной и итоговой аттестации (отлично, хорошо, удовлетворительно, зачленено, не зачленено), и наряду с последней является одним из компонентов системы управления качеством образования.

Государственная итоговая аттестация – комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям ФГОС [4].

Баллы, набранные слушателями (курсантами) и количественные характеристики, полученные на их основе, не могут быть использованы для оценки профессиональной деятельности преподавателей, оценки качества работы кафедры и факультета академии.

Балльно-рейтинговая система оценки успеваемости слушателей (курсантов) основана на оценке каждого вида работы слушателя (курсanta) по дисциплине в *рейтинговых балах*.

Обычно под рейтингом понимается «накопленная оценка». В вузовской практике *рейтинг* – это некоторая числовая величина, выраженная по многобалльной шкале и суммарно характеризующая успеваемость слушателя (курсanta), его компетентность, эрудированность, воспитанность, участие в научной работе [7].

Баллы, характеризующие успешность освоения слушателем (курсантом) конкретной учебной дисциплины, набираются им в течение всего периода изучения этой дисциплины за различные виды успешно выполненных работ.

Конкретное закрепление количества набираемых баллов за определенными темами и видами работ зависит от особенностей структуры дисциплины, от количества запланированных на нее аудиторных часов и часов на самостоятельную работу, от содержательной значимости отдельных тем и отдельных видов работ для освоения дисциплины [8].

Усвоение слушателем (курсантом) каждой изучаемой в семestre дисциплины максимально оценивается 100 баллами («100% успеха»). Указанное максимальное количество баллов (Ситог), которое слушатель

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

(курсант) может набрать за семестр по каждой дисциплине складывается из суммы баллов за текущую работу в семестре (Stek) и баллов, полученных на экзаменационной сессии (Sces).

При этом максимальное количество баллов за текущую работу в семестре (Stek) ограничивается 60-ю баллами, а на оценку экзамена или зачет (Sces) максимально предусматривается 30 баллов.

Если по дисциплине предусмотрена сдача и зачета, и экзамена в одном и том же семестре, то 30 сессионных баллов делятся между двумя этими контрольными мероприятиями в пропорции, установленной кафедрой.

Если дисциплина изучается в течение двух и более семестров, то баллы за текущую работу ( $Stek = 0\dots60$ ) начисляются слушателю (курсанту) и в том семестре, в котором не предусмотрен зачет или экзамен. При этом то количество баллов, которое слушатель (курсант) имел возможность набрать, но не набрал в этом семестре, участвуют в формировании текущего рейтинга следующего семестра со знаком «минус». Свое отрицательное значение эти баллы будут сохранять до тех пор, пока слушатель (курсант) не выполнит те виды работ предыдущего семестра, за которые он получил отрицательные баллы.

Например, дисциплина «Применение организаций (учреждений) продовольственной службы» изучается в течение 1, 2 и 3 семестров и при этом в 2-ом семестре отсутствует итоговый семестровый контроль. Из возможных 60 баллов за работу во втором семестре курсант Иванов И. И. набрал 48 баллов. Следовательно, 12 баллов (долг 2-го семестра) автоматически перейдут в следующий семестр, и будут вычитаться из суммы баллов за текущую работу 3-го семестра. В течение 3-го семестра курсант Иванов И.И. сумел закрыть задолженность по конкретным видам работ за второй семестр в объеме 8 баллов. Таким образом, в текущий (Stek) рейтинг 3-го семестра со знаком «минус» будут включены только 4 балла второго семестра.

Рейтинговой системой предусматриваются «премиальные» баллы (от 0 до 10), которые могут быть добавлены слушателю (курсанту) за отсутствие пропусков занятий, высокое качество выполненных работ, участие в олимпиадах, выставках, конференциях и другие формы активности в изучении дисциплины. При этом итоговая сумма баллов, набираемая слушателем (курсантом) за семестр, не может превышать 100, включая баллы за текущую работу, «премиальные» баллы и баллы за сданный экзамен (зачет).

Курсовые работы, учебные и производственные практики учитываются как самостоятельные дисциплины, максимальный рейтинг каждой из которых оценивается в 100 баллов.

Шкала оценок, т. е. минимальное и максимальное количество рейтинговых баллов за каждый вид аудиторной и внеаудиторной работы слушателя (курсанта), разрабатывается преподавателем и утверждается кафедрой до начала учебного года. Перечень обязательных видов работ по дисциплине и соответствующие каждому из них количество рейтинговых баллов фиксируется в рабочей учебной программе дисциплины. Примерные значения рейтинговых баллов для отдельных видов учебной деятельности слушателей, формирующих Stek по дисциплине представлены в таблице 1.

## Издательский дом «Среда»

---

Значения рейтинговых баллов для отдельных видов учебной деятельности по каждой дисциплине доводятся до сведения слушателей (курсантов) преподавателем на первом занятии в начале каждого семестра и не могут изменяться в течение учебного года.

Таблица 1

Примерные значения рейтинговых баллов для отдельных видов учебной деятельности слушателей, формирующих Стек по дисциплине

№ п/п	Вид учебной деятельности	Баллы	Максимум за семестр
1	Ведение конспекта лекции и работа с ним	0,5	10
2	Ведение терминологического словаря		
3	Выступление на семинарском занятии		
4	Ответы на вопросы на семинарском занятии		
5	Ведение конспекта семинарского занятия		
6	Реферативный обзор дополнительного материала по теме		
7	Написание реферата, по заданной теме		
8	Аналитический разбор научных публикаций по проблеме		
9	Анализ конкретной ситуации и подготовка аналитической записи		
10	Выполнение и сдача лабораторной работы	0–6	30
11	Аудиторная контрольная работа	0–4	4
12	Презентация по заданной теме (разделу)	0–6	
13	Выполнение контрольной работы	0–3	6
25	Сдача теста	0–10	10
Всего за семестр			60

Система контроля оценки успеваемости и порядок определения рейтинговых баллов

Контроль успеваемости и качества подготовки слушателей (курсантов) включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию [1; 2].

Текущий контроль успеваемости осуществляется для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной деятельности обучающихся, совершенствования методики проведения занятий и проводится в ходе всех видов занятий в форме, предусмотренной тематическим планом или избранной преподавателем.

Пример балльно-рейтингового текущего контроля приведён на рис. 1.

## Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий

		C	D	I	F	N	S	J	K	L	H	N	O	R	G	E	T	U	V	W	Y	Z	ИК	AB	AC	FC	AM	
<b>Преподаватель кафедры №-3 – ВАЛЕНТО – волонтер записал ФАТЬЯКОВ НАЙД АХАТОВИЧ</b>																												
<b>Балльно-рейтинговая система занятия</b>																												
<b>Материальное (производственное) обеспечение</b>																												
<b>Факультет: специальность Учебные от 6415-Д (диплом №-0) Курс: 4 Дисциплина: Материальное (производственное) обеспечение</b>																												
<b>№</b>	<b>Избранные Семинар</b>	<b>Станция №-1 МО: 1 засед.</b>				<b>Станция №-1 МО: 2 засед.</b>				<b>Станция №-1 МО: 3 засед.</b>				<b>Станция №-1 МО: 4 засед.</b>				<b>Станция №-1 МО: 5 засед.</b>				<b>Станция №-1 МО: 6 засед.</b>				<b>Итоговый балл за занятие (оценка)</b>		
<b>имя</b>	<b>Фамилия</b>	<b>теория</b>	<b>теория</b>	<b>теория</b>	<b>практик</b>	<b>теория</b>	<b>теория</b>	<b>теория</b>	<b>практик</b>	<b>теория</b>	<b>теория</b>	<b>практик</b>	<b>теория</b>	<b>практик</b>														
	<b>Знаки, фамилии, или служебные</b>	<b>критерии баллов</b>				<b>критерии баллов</b>				<b>критерии баллов</b>				<b>критерии баллов</b>				<b>критерии баллов</b>				<b>критерии баллов</b>				<b>Итоговый балл</b>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
30	1. Молодший лейтенант Байын – Аягоза	5	4	6	5	4	7	8	6	10	11	17	13	24	16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
31	2. Курсант Зияйт А. - Афганистан																											
32	3. Курсант Моновар С.Р. - Афганистан																											
33	4. Курсант Широфе Р. - Афганистан																											
34	5. Курсант Нурбекалиев Л.Э. - Афганистан																											
35	6. Курсант Науриз Х. - Афганистан																											
36	7. Курсант Виталий А.Б. - Афганистан																											
37	8. Курсант Мухамедбер В. - Афганистан																											
38	9. Курсант Мухамадзин С.Р. - Афганистан																											
39	10. Курсант Эмади С. З. - Афганистан																											
40	11. Курсант Рысдан А. - Афганистан																											
41	12. Курсант Ровшандар В. - Афганистан																											
42	13. Курсант Хотикин А. - Афганистан																											
43	14. Курсант Хуссейин М.А. - Афганистан																											
44																												
45																												
	<b>Пояснение: АС - активность слушателя ; ИК - наличие конспекта ; РС - реферирование статьи ; Д - диктант ; РД - работа у доски ; ВС - вопросы для самопроверки ; Т - тесты.</b>																											

**Страница 1**

Рис. 1. Балльно-рейтинговая система оценки семинарских, практических и групповых занятий

Результаты текущего контроля успеваемости отражаются в журнале учета учебных занятий и используются учебно-методическим отделом, факультетами и кафедрами для оперативного управления образовательным процессом.

Видами текущего контроля является рубежный контроль и контрольные работы (занятия).

Контрольные работы (занятия) выполняются в виде письменных ответов на вопросы, решения задач, выполнения контрольных заданий или практической проверки выполнения обучающимися упражнений, приёмов и нормативов. Контрольные работы (занятия) могут проводиться в электронной форме [2; 3].

Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачетов (зачетов с оценкой), экзаменов, защиты курсовых работ (проектов, задач). Формы промежуточной аттестации устанавливаются учебным планом.

Государственная итоговая аттестация организуется и проводится в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования в соответствии с частью 5 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной (научно-исследовательской) работы, государственный междисциплинарный экзамен (экзамен по специальной дисциплине), государственный экзамен по физической культуре (физической подготовке) [3; 4].

Баллы за текущую работу слушателя (курсанта) по дисциплине начисляются преподавателем (преподавателями), ведущим данную дисциплину, на каждом занятии и фиксируются в индивидуальном журнале преподавателя.

Дважды в семестр, согласно графику учебного процесса, в период проведения промежуточных аттестаций, набранная слушателем (курсантом) сумма баллов выставляется преподавателем в аттестационную ведомость [7].

Слушатель (курсант) должен иметь возможность ознакомиться с набранной суммой баллов как во время занятий или консультаций, так и во время промежуточных аттестаций.

Слушатель (курсант), набравший в результате текущей работы по дисциплине (Стек) менее 40 баллов, не допускается к сдаче экзамена (зачета) и ему выставляется 0 сессионных баллов (Scec = 0).

Слушатель (курсант), набравший в течение семестра (Стек) =40...59 баллов, обязан сдавать экзамен (зачет) по дисциплине, на котором может набрать (Scec) до 30 баллов.

Если на экзамене (зачете) ответ слушателя (курсanta) оценивается менее чем 10-ю баллами, то экзамен (зачет) считается несданным, слушателю (курсанту) выставляется Scec = 0 баллов, а в ведомость выставляется оценка «не-удовлетворительно» («не зачтено»).

Если на экзамене (зачете) слушатель (курсант) набирает 10 и более баллов, то они прибавляются к сумме баллов за текущую работу и переводятся в академическую оценку (таблицу), которая фиксируется в зачетной книжке слушателя (курсanta). Соответствие рейтинговых баллов и академических оценок представлено в таблице 2.

Таблица 2  
Соответствие рейтинговых баллов и академических оценок

Итоговый семестровый рейтинг (Ситог)	Академическая оценка	
	«удовлетворительно»	«зачтено»
50–69 баллов	«хорошо»	
70–85 баллов	«отлично»	

Слушателю (курсанту), набравшему в течение семестра за текущую работу (Стек) 60 и более баллов, зачет по дисциплине может быть выставлен без процедуры сдачи. Преподаватель имеет право (с согласия слушателя, (курсanta)) выставить экзаменационную оценку без процедуры сдачи экзамена, если сумма баллов, набранная слушателем (курсантом) за текущую работу (Стек) составит 65 и более баллов.

В обоих случаях к набранному слушателем (курсантом) количеству баллов за текущую работу автоматически добавляется 20 баллов и выставляется соответствующая академическая оценка.

По окончании каждого семестра начальником факультета определяется семестровый рейтинг ( $R_i$ ) каждого слушателя (курсanta). Он вычисляется на основе набранных слушателем (курсантом) итоговых рейтинговых баллов по каждой дисциплине с точностью до одного знака после запятой по формуле:

$$R_i = (S_{\text{итог}}1 + S_{\text{итог}}2 + \dots + S_{\text{итог}}n)/n \quad (1)$$

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

где:  $S$  (итог)1,  $S$  (итог)2, ...,  $S$  (итог)n – итоговый семестровый рейтинг отдельных дисциплин;

$n$  – общее количество дисциплин, изучаемых в семестре (в том числе курсовые работы и практики, которые учитываются как самостоятельные дисциплины).

Кроме этого определяется интегральный рейтинг каждого слушателя (курсанта) за все семестры обучения:

$$R\Sigma = \frac{\sum_{k=1}^m R_{ik}}{m}, \quad (2)$$

где  $R_{ik}$  – семестровая оценка  $i$ -го слушателя (курсanta) в  $k$ -ом семестре;  $k$  – номер семестра;

$m$  – количество семестров, за которое выставляется интегральная оценка.

Заполненные и подписанные преподавателем аттестационные ведомости (бланк выдается диспетчером учебно-методического отдела академии по запросу кафедры, передаются в учебно-методический отдел академии на следующий день после проведения каждой из двух промежуточных аттестаций. Эти данные используются начальниками факультетов и начальниками (заведующими) кафедрами для анализа и контроля за ходом учебного процесса [5; 6].

Сведения, содержащиеся в аттестационных ведомостях, диспетчеры факультетов заносят в соответствующие электронные таблицы информационной системы.

В зачетных и экзаменационных ведомостях преподавателем проставляется сумма баллов, набранная слушателем (курсантом) за текущую работу в семестре с учетом «премиальных» баллов (Stek), количество баллов полученных на зачете или экзамене (Scес), а также сумма двух этих величин (Sитог) и соответствующая итоговой сумме баллов академическая оценка прописью. Эта же оценка фиксируется в зачетной книжке слушателя (курсanta). После сдачи ведомости на факультет диспетчеры факультетов заносят содержащиеся в них сведения в электронные таблицы [5].

При сдаче зачета или экзамена по индивидуальному экзаменационному листу (направлению) преподаватель в графе «Оценка» проставляет рейтинговые баллы в виде дроби: – числитель – сумма баллов за текущую работу в семестре; знаменатель – баллы за зачет или экзамен.

После дроби прописью фиксируется оценка, соответствующая сумме набранных баллов. *Например, 60/17 (хорошо).*

При переводе курсантов в филиалы академии из других вузов МО РФ их индивидуальный рейтинг по каждой дисциплине пересчитывается из 4-балльной системы в 100-балльную по следующей шкале: «отлично» – 94 балла; «хорошо» – 78 баллов; «удовлетворительно» – 60 баллов; «зачет» – 60 баллов.

После окончания сессии на досках информации факультетов размещаются данные о последнем семестровом рейтинге каждого слушателя (курсanta), а также его интегральный рейтинг за все пройденные семестры.

Индивидуальный рейтинг каждого слушателя (курсanta) определяется как сумма баллов, начисленных по каждой дисциплине, изученной в данном семестре (году) и сданной в ходе экзамена, зачета, дифференциированного зачета, а также баллов, полученных за практику.

Для допуска к экзамену (зачету) по дисциплине необходимо выполнение следующих условий:

- по каждому виду учебной работы (текущий и рубежный контроль) слушатель (курсант) обязан получить не менее 1/3 максимальной суммы баллов;
- должен быть выполнен весь объем аудиторных занятий (включая посещение занятий), предусмотренный учебным планом, независимо от набранных баллов слушателя (курсанта).

Слушатели (курсанты), набравшие в семестре сумму баллов меньше 1/3 максимальной суммы баллов могут добрать недостающие баллы во время консультаций преподавателя в форме письменного или устного опроса по изучаемому в семестре материалу или тех его разделов, по которым слушатель (курсант) не показал достаточных знаний по текущему или рубежному контролю.

Для набора рейтинга по дисциплине слушатель (курсант) должен пройти определенные контрольные мероприятия: текущий контроль, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию. Накопление фактического рейтинга по дисциплине происходит в соответствии с формулой:

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{тек}} + R_{\text{руб}} + R_{\text{итог}}, \quad (3)$$

где  $R_{\text{дис}}$  – фактический рейтинг слушателя, полученный им по окончании изучения дисциплины,

$R_{\text{тек}}$  – фактический рейтинг по текущему контролю, выполненному в течение периода обучения,

$R_{\text{руб}}$  – фактический рейтинг по промежуточной аттестации, выполненной в течение периода обучения,

$R_{\text{итог}}$  – фактический рейтинг итогового контроля (зачета/экзамена).

Фактический рейтинг по дисциплине является интегральным показателем, формируемым на основе оценки знаний слушателя (курсанта) в течение обучения (семестровый период) и по итогам зачетно-экзаменационных испытаний.

Фактический рейтинг семестрового контроля по отдельной дисциплине равен сумме баллов, набранных по всем формам ее текущего контроля и промежуточной аттестации, и не может превышать 60% от нормативного рейтинга дисциплины:

$$R_{\text{семестр}} = R_{\text{тек}} + R_{\text{руб}}, \\ (R_{\text{тек}} \leq 30\% R_{\text{норм}}, R_{\text{руб}} \leq 30\% R_{\text{норм}}, R_{\text{семестр}} \leq 60\% R_{\text{норм}}). \quad (4)$$

Текущий контроль, промежуточная аттестация и государственная итоговая аттестация считаются *сданными*, если слушатель (курсант) получил за него более 50% от установленного для этого контроля максимального балла. Если слушатель (курсант) получает за контрольную точку ≤ 50% от установленного для этого контроля максимального балла, то эта точка считается *не сданной*, а в накопленный рейтинг баллы не добавляются. Пример. Если за сдачу зачета слушатель (курсант) получил 5 баллов из 10 возможных, в зачетно-экзаменационной ведомости делается запись «не зачтено», а за контрольную точку он получает 0 баллов. Если дисциплина имеет более одного этапа итогового контроля, критерием сдачи точек итогового контроля является набор более 50% от

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

нормативного рейтинга итогового контроля, а не 50% от нормативного рейтинга за экзамен.

Таблица 3

Рейтинговый балл, выставляемый слушателю (курсанту) за текущий контроль или промежуточную аттестацию, определяется следующим образом: уровень выполнения контрольного мероприятия	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольную точку)
Отличный	85,1–100%
Хороший	65,1–85%
Удовлетворительный	50,1–65%
Неудовлетворительный	ниже 50%

В качестве вывода из всего выше сказанного, можно отметить, что внедрение балльно-рейтинговой оценки необходимо начинать с разработки шкалы оценок, т. е. минимального и максимального количества рейтинговых баллов за каждый вид аудиторной и внеаудиторной работы слушателя. Утверждения перечня обязательных видов работ по дисциплине. Внесения изменений в формы зачётных и экзаменационных ведомостей.

### **Список литературы**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по специальностям и направлениям подготовки.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ №40 от 15.02.2005 г. «О реализации положений Болонской декларации в системе высшего профессионального образования Российской Федерации».
4. Приказ Министра обороны Российской Федерации №670 от 15.09.2014 г. «О мерах по реализации отдельных положений статьи 81 ФЗ от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
5. Проекты нормативных документов по типовой модели системы качества образовательного учреждения, представленные на сайте Федерального агентства по образованию [www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru).
6. Новаков Н.Ю. Мониторинг образовательного качества / Н.Ю. Новаков [и др.] // Высшее образование в России. – 2003. – №6. – С. 15–24.
7. Милованов А.И. Технологии профессионально ориентированного обучения: учебник / А.И. Милованов, В.В. Демков, П.И. Ловкачев. – СПб: ВА МТО, 2013.
8. Ахмерова Л.В. Социокультурный подход к системе организации учебно-методического обеспечения учебного процесса в современных условиях реформирования высшей школы / Л.В. Ахмерова, Н.А. Фатыхов //Инновации в науке и практике. Сборник статей по материалам IX международной научно-практической конференции. В 3 ч. 2018. – С. 186–193.

*Беленко Лидия Владимировна*

учитель

МАОУ «Гимназия №53»

г. Нижний Новгород, Нижегородская область

## **РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Аннотация:* в статье рассматриваются возможности развития функциональной грамотности младших школьников в условиях внеурочной деятельности. Особое внимание уделяется развитию информационной грамотности в процессе работы над системообразующим проектом «Доброе семя, добрый и всход».

*Ключевые слова:* функциональная грамотность, информационная грамотность, проектная деятельность, младший школьник, самостоятельность, взаимодействие, социализация, интерпретация.

В последнее время исследования PISA оказали влияние на развитие образования в мире. По результатам международных исследований Правительству Российской Федерации поручено «обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования» (Указ Президента РФ от 07.05.2018) [10]. Меняется запрос на качество общего образования. Усиливается внимание к функциональной грамотности, формирование которой становится приоритетной целью в системе общего образования РФ.

В новом словаре методических терминов и понятий термин «функциональная грамотность», в отличии от элементарной грамотности, поясняется как «способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней» [1, с. 226]. По определению А.А. Леонтьева, «функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [5, с. 35]. По мнению Н.Ф. Виноградовой, функциональная грамотность является базовым образованием личности. «Ребенок должен обладать готовностью успешно взаимодействовать с изменяющимся окружающим миром ...; возможностью решать различные (в том числе нестандартные) учебные и жизненные задачи...; способностью строить социальные отношения...; совокупностью рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности, стремление к дальнейшему образованию...» [2, с. 16–17].

Функциональная грамотность включает в себя математическую, читательскую, естественнонаучную, финансовую, информационную, социальную грамотность, глобальные компетенции, креативное мышление.

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

Для развития информационной функциональной грамотности школьников [3; 9; 11; 12] можно использовать различные технологии, но наиболее эффективной, на наш взгляд, является проектная деятельность.

Актуальность проектной деятельности, как указывают многие авторы [1; 4; 6; 7], заключается в том, что дети в процессе работы учатся ставить цели деятельности, решают исследовательские задачи, анализируют нестандартные ситуации, раскрывают свой творческий потенциал, повышают свою самооценку, у них возрастает интерес к процессу обучения и воспитания, повышается как индивидуальная, так и коллективная ответственность в ходе проектной деятельности и создании ее продукта.

Рассмотрим в качестве примера, как развивается информационная функциональная грамотность в процессе проектной деятельности. Системообразующий проект был задуман на четыре года и реализован в течение обучения детей в начальной школе. К этому проекту мы пришли через рассуждения детей о том, что в окружающем мире человек сталкивается с добром и злом. Нужно ли мириться со злом, проходить мимо? Решили, что надо со злом бороться. Как? Делать добрые дела, надо так поступать, чтобы кому-то рядом было хорошо. Кто же (что же) нуждается в нашем участии, в нашей доброте? Провела мозговой штурм с использованием картинок с разными жизненными ситуациями, чтобы моим первоклассникам был доступен материал (в соответствии с возрастом). Дети сделали вывод, что это могут быть *животные* (их подстерегают браконьеры; жестокие люди; другие животные, более сильные; загрязнение природы, голод, холод, есть бездомные животные), *растения* (их нещадно рвут и ломают люди, засуха и морозы губят растения, заливает дождь, уничтожают пожары), сами *люди* страдают от унижения, избиения, хулиганства, грубости, агрессии, угрозы, болезни, беспомощности в силу своего возраста (маленькие дети и пожилые люди), одиночество, есть люди с ограниченными возможностями здоровья. Проекты было предложено назвать с помощью пословиц, так как в них заключена народная мудрость, они являются отражением жизненного опыта народа. Таким образом мы определились с темами проектов на каждый год обучения в начальной школе:

- 1 год – 1 класс «Птице нужна не клетка, а зелёная ветка»;
- 2 год – 2 класс «Растение – Земли украшение»;
- 3 год – 3 класс «Дерево держится корнями, а человек друзьями»;
- 4 год – 4 класс «Хороша нива у коллектива».

Все проекты связаны с добрыми делами, на добро всегда откликаются добро. Поэтому мы выбрали общее название проекта «Доброе семя, добрый и всход». Обозначили проблемы, определили основные пути их решения, среди которых важнейшим является работа с различными источниками информации.

Работа с пословицами, которую многие исследователи считают необходимой для младших школьников [8], помогала учащимся находить, извлекать из текста пословиц информацию, раскрывать ее смысл, устанавливать связи, которые не высказаны автором напрямую; интерпретировать их, соотнося с общей идеей текста. Далее детям предлагались различные виды заданий с пословицами – «Собери пословицу из слов», «Путаница», «Договори словечко», «Найди начало (или конец) пословицы» и другие. Все эти задания сопровождались объяснением смысла пословицы

и нахождением жизненных ситуаций к ним. Дети собирали пословицы, поговорки, загадки, стихи о птицах (1 класс), о растениях (2 класс), о дружбе, высказывания великих людей о дружбе (3 класс), о символах года, сценарий спектакля о дружбе (4 класс). Чтобы их собрать, надо все прочитать, интерпретировать и связать с темой, применить в своей жизни. Дети создали из своих творческих работ (сочинения на темы «Мой друг», «Ищу друга», «Что такое дружба?», «От улыбки стало всем светлей») книгу «Поговорим о дружбе». Был проведен конкурс чтецов «Где дружба, там и согласие» для родителей. Готовя экскурсию по выставке «Китайские символы нового года», учащиеся создавали свои выступления по прочитанным текстам, написали объявление об открытии выставки, сочинили стихотворение к ее открытию, составили вопросы для репортажа о выставке «Телекомпании 4-Б», который провели с посетителями выставки, написали отзывы. Так в процессе проектной деятельности развивалась читательская грамотность.

Без развитой информационной грамотности нельзя полноценно реализовать проект. Для реализации проекта нужна дополнительная информация. Дети учились определять с помощью учителя и родителей возможные источники информации (словари, справочники, энциклопедии, художественные произведения как отдельно изданные, так и в сборниках, Интернет, знания и опыт взрослых, библиотеки и др.), находить в них нужную для проекта информацию, анализировать ее с точки зрения достоверности, точности, достаточности для решения задач проекта, отбирать, обрабатывать, создавая новую информацию, и обмениваться ею. В первом классе ребята находили информацию о птицах, обитающих в Нижегородской области и об условиях их обитания, о видах гнезд птиц нашего края. Они изучали разные виды кормушек, скворечников, осуществляли поиск информации о корме, которым можно подкармливать птиц. Во втором классе дети собирали информацию о разнообразии растений Нижегородской области (названия, виды, сорта, назначение). В третьем классе ученики искали в различных источниках понятия «нравственные ценности», значения слов «дружба», «друг», «товарищ», «приятель», «знакомый», «одиночество», «равнодушие», музыкальные произведения о дружбе. В четвертом классе ребята осуществляли поиск информации по теме «Китайские символы нового года»; о великих людях, родившихся под каждым символом нового года; находили характерные особенности каждого символа года, технологическую карту по изготовлению символа года 2019. Работая над информационным поиском, дети преобразовывали собранный материал в свои выступления на презентации проекта. Это были чтение стихов на конкурсах о птицах и растениях, литературно-музыкальная композиция о дружбе, компьютерная презентация «Дерево держится корнями, человек друзьями», выступление группы «Бюро добрых дел», создание правил дружбы, театральная постановка по мотивам сказки С.В. Михалкова «Зайка-зазнайка», организация выставки «История обычных вещей. Китайские символы нового года», проведение мастер-класса по изготовлению символа года 2019 для обучающихся, педагогов, родителей гимназии, посетителей выставки с использованием выбранный детьми технологической карты, экскурсия «Китайские символы нового года». За организацию и проведение выставки и экскурсии

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

ученики были награждены грамотой за 1 место в районе; грамотами, блокнотами экскурсовода, кубком за 1 место в городе. Это свидетельствует о том, что у ребят накапливается собственный банк знаний за счет значимой для них информации в процессе проектной деятельности, формируется умение работать с информацией индивидуально и в группе.

Дети в процессе работы над проектом учились научно объяснять явления, с которыми им пришлось столкнуться; понимать особенности исследования в рамках этого явления в области естественных наук; давать им объяснение; использовать научные доказательства для своих выводов. В процессе реализации проектов «Доброе семя, добрый и всход» мы неоднократно побывали на экскурсии в природу в пришкольном парке, в городском парке, в лесу.

Обобщив свои наблюдения и выводы по опытам с растениями, дети смогли объяснить такие природные явления, как изменение цвета листьев у деревьев, листопад. Работа над проектом помогла моим ученикам подготовиться к ВПР 2019. Они продемонстрировали высокие результаты по русскому языку, математике, окружающему миру (качество выполнения работ – 100%).

В процессе проектной деятельности ребятам для решения задач проекта неоднократно приходилось делиться на творческие группы. Дети приобретали навыки коллективной работы, учились помогать друг другу, отвечать за свою работу и за работу группы в целом. Они выполняли разные роли: ответственный (командир), член группы, оформитель, репортер, ведущий, технический исполнитель, экскурсовод и др. Роли менялись. Повышалась значимость каждого ребенка в классе.

Таким образом, проектная деятельность, являясь фактором для создания естественных и искусственных ситуаций, требующих работы с различными источниками информации, создает условия для развития информационной функциональной грамотности младших школьников, а в дальнейшем – их информационной культуры.

### ***Список литературы***

1. Азимов Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. – М.: Икар, 2009. – 448 с.
2. Виноградова Н.Ф. Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / Н.Ф. Виноградова, Е.Э. Кочурова, М.И. Кузнецова [и др.]; под ред. Н.Ф. Виноградовой. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 288 с.
3. Колесова О.В. Развитие информационной грамотности младших школьников на уроках литературного чтения // Нижегородское образование. – 2015. – №1. – С. 64–68.
4. Молодцова Н.Г. Формирование исследовательских умений младших школьников в рамках проектной деятельности // Дошкольное и начальное образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. В 2 ч. – Н. Новгород: НГПУ имени Козьмы Минина. 2018. – С. 128–131.
5. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А.А. Леонтьева. – М.: Баласс, 2003. – С. 35.
6. Рунова Т.А. Приемы работы над проектом во внеурочной деятельности / Т.А. Рунова // Школьные технологии. – 2019. – №5. – С. 95–103.
7. Тивикова С.К. Технологии формирования действия целеполагания у младших школьников в процессе работы с текстом / С.К. Тивикова, О.В. Колесова // Нижегородское образование. – 2018. – №2. – С. 63–68.

8. Тивикова С.К. Работа над пословицами в начальных классах как средство развития речи учащихся / С.К. Тивикова, О.В. Колесова, Н.Н. Деменева // Школьные технологии. – 2019. – №5. – С. 114–120.

9. Цилина Е.А. Развитие информационной культуры младших школьников средствами разных УМК / Е.А. Цилина, И.Н. Мохова // Нижегородское образование. – 2016. – №3. – С. 51–57.

10. Указ Президента РФ от 07.05.2018 №204 «О национальных целях и стратегических задачах на период до 2024 года».

11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.google.com/url?q=https://businessman.ru/new-sistemno-deyatelnostnyj-podxod-kak-osnova-fgos-sistemno-deyatelnostnyj-podxod-v-obrazovaniu.html&sa=D&ust=1585053651536000>

12. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/view\\_psiholog.php?id=17](https://studopedia.ru/view_psiholog.php?id=17)

**Брыкин Юрий Вадимович**

канд. пед. наук, доцент

ГБОУ ВО МО «Академия социального управления»

г. Москва

## **ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СОВРЕМЕННОМ ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Аннотация:** статья посвящена рассмотрению различных подходов и организационно-методологических аспектов классификации электронных образовательных ресурсов, а также их функциональному предназначению в процессе обучения школьников в образовательных организациях общего образования.

**Ключевые слова:** электронные образовательные ресурсы, ЭОР, предназначение ЭОР, классификация ЭОР, инновационные характеристики ЭОР.

Проблема эффективного применения в учебном процессе электронных образовательных ресурсов (далее – ЭОР) становится все более актуальной в свете частичного перехода образовательных организаций на обучение с применением дистанционных технологий. Это определяется и в связи с общими международными предпосылками повсеместного использования информационных коммуникационных технологий, глобальным внедрением электронного обучения в образовательный процесс [1].

Необходимо отметить, что современный образовательный процесс диктует новые цели и задачи для педагогов в контексте использования электронных образовательных ресурсов. В первую очередь, это повышение уровня качества знаний, которые так необходимы для обучающихся. ЭОР позволяют представить учебное содержание более наглядно, что позволяет школьникам получить более глубокое представление об изучаемых объектах и предметах. ЭОР можно рассматривать как мотивирующую составляющую в обучении, когда обучающиеся имеют возможность изучать предмет посредством качественного и современного учебного оборудования, при этом очень важно, что они могут проверить свои знания, глубину и прочность. Эти характеристики без сомнения приобретают

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

особое значение в наше непростое время, когда большинство образовательных организаций проводится обучение в том числе в дистанционном формате.

ЭОР позволяют обучающимся использовать объемное содержание информации, при чем вся информация способна находиться на одном электронном обучающем устройстве. Это важное дидактическое обстоятельство способствует эффективному использованию огромного количества образовательной информации.

Также крайне важно определить именно инновационные составляющие ЭОР. К основным целесообразно отнести:

– *эффективное и результативное сопровождение всех этапов образовательного процесса* (педагогу и учащимся необходимо оперативно добывать нужный образовательный контент, подготовить учебно-методические материалы для проработки уроков, проработки контрольно-обобщающих материалов);

– *интерактивность*. Здесь важно рассматривать ее значимость с позиции привлечения обучающихся к самостоятельной работе в процессе обучения за счет активного вовлечения их в творческую учебно-познавательную деятельность;

– образовательный процесс можно организовать *вне классной аудитории*, то есть появилась реальная возможность реализации различных видов учебно-познавательной деятельности, форм организации учебного процесса не только в стенах образовательной организации.

Итак, предназначение ЭОР целесообразно видеть в следующих позициях.

1. Обеспечение доступа к актуальной информации в соответствии с содержанием предмета (дисциплины).

2. Учащиеся посредством ЭОР более вовлечены в активный поиск новых знаний, посредством организации поисковой познавательной деятельности. Знания, полученные самостоятельно, являются более прочными и качественными.

3. Возможность использования всего спектра мультимедийных технологий.

4. Повышение результативности деятельности образовательных организаций, согласно Федеральным государственным образовательным стандартам основной образовательной организации (ФГОС ООО).

С.В. Синаторов выделяет следующие типы ЭОР [3] (рис. 1).

## Издательский дом «Среда»

Простые ЭОР текстографические	Гипертекстовые ЭОР	Видео- или звуковые ЭОР	Мультимедиа ЭОР
Отличаются от книг в основном формой предъявления текстов и иллюстраций: материал представляется на экране компьютера, а не на бумаге. Данного типа ЭОР легко распечатать, превратив в традиционную форму учебного материала	Существенным отличием данного типа является наличие ссылок на логически связанный текст или фрагменты текста. В ЭОР этого типа термины или иные важные понятия и факты могут являться ссылками, после перехода к которым можно получить информацию	Представляет собой аудио/видео продукт, воспроизводимый на бытовом CD-плеере	Эти электронные продукты реализуют возможность одновременного воспроизведения на экране компьютера текста, рисунков, анимации, видеофрагментов

Рис. 1

Рассмотрев ряд подходов к классификации ЭОР, мы остановились на данном, критериальном, подходе [3] (табл. 1).

Таблица 1

Классификация	Содержание
По типу	компьютерный учебник (учебное пособие, текст лекций); электронный справочник; компьютерный задачник; компьютерный лабораторный практикум (модели, тренажеры); компьютерная тестирующая система
По функциям	программно-методические (учебные планы, программы); учебно-методические (методические указания, руководства, содержащие материалы по методике преподавания учебной дисциплины, изучения курса, выполнению курсовых и дипломных работ); обучающие (учебники, учебные пособия, тексты лекций, конспекты лекций); вспомогательные (компьютерные практикумы, сборники задач и упражнений, хрестоматии, книги для чтения); компьютерные (тестирующие) системы и базы данных тестов
По организации текста ресурса	подразделяются на моноиздания и сборники. Моноиздание включает одно произведение, а сборник – несколько произведений учебной литературы
По характеру представляемой информации	учебный план, учебная программа, методические указания, методические руководства, программы практик, задания для практических занятий, учебник, учебное пособие, конспект лекций, курс лекций, практикум, хрестоматия и др.

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

*Окончание таблицы 1*

1	2
По форме изложения	конвекционные учебные издания, которые реализуют информационную функцию обучения, программируемые учебные издания, которые по существу и представляют собой в этой классификации электронные издания, учебные издания проблемного типа, которые базируются на теории проблемного обучения и направлены на развитие логического мышления, комбинированные, или универсальные учебные издания, которые содержат отдельные элементы перечисленных моделей
По целевому назначению	общее среднее; среднее специальное, высшее (с разделением по уровням – бакалавр, специалист, магистр); специалисты (для дополнительного образования)
По наличию печатного эквивалента	электронный аналог печатного учебного издания – воспроизводящее соответствующее печатное издание; самостоятельное электронное средство учебного назначения – электронное издание, не имеющее печатных аналогов
По формату	текстовой, графический, звуковой, программный, мультимедийный
По технологии распространения	локальный ЭОР – электронное издание, предназначенное для локального использования и выпускающееся в виде определенного количества идентичных экземпляров (тиража) на переносимых машиночитаемых носителях; сетевой ЭОР – электронное издание, доступное потенциально неограниченному кругу пользователей через Интернет или локальную сеть; ЭОР комбинированного распространения – электронное издание, которое может использоваться как в качестве локального, так и в качестве сетевого
По характеру взаимодействия с пользователем	детерминированный тип – электронное издание, параметры, содержание и способ взаимодействия с которым определены издателем и не могут быть изменены пользователем; недетерминированный тип – электронное издание, параметры, содержание и способ взаимодействия с которым прямо или косвенно устанавливаются пользователем в соответствии с его интересами и целями

На наш взгляд, такой критериальный подход к классификации ЭОР наиболее точен и дидактически обоснован, так как наглядно показывает, что основой ЭОР служит предметное образовательное содержание. Исходя из этого, любой ЭОР не должен представлять собой совокупность составных частей (модулей), а быть единой системой, которая бы состояла из разных элементов, при этом четко отображающая учебно-методические подходы учителя – разработчика электронного курса.

Сегодня ЭОР – это важнейшая составляющая учебного процесса, компонент научной, учебной, методической составляющих современного

образовательного процесса, которую не просто возможно, а необходимо применять по основным и дополнительным программам обучения, в том числе при реализации дистанционного обучения [2].

**Список литературы**

1. Брыкин Ю.В. Реализация электронной образовательной среды в образовательных организациях / Ю.В. Брыкин, Д.Ю. Фролочкина // Методолого-теоретический и технологический ресурс развития образовательной среды: сб. материалов IX заочной Междунар. конф. (Москва, 21 марта 2018 г.). – М.: ВАШ ФОРМАТ, 2018. – С. 236–242.
2. Виштак Н.М. Об оценке эффективности использования электронных образовательных ресурсов // Гаудеамус. – Тамбов: Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, – 2013. – №2 (22). – С. 97–99.
3. Синаторов С.В. Электронные образовательные ресурсы: классификация, требования к ним и принципы их разработки / С.В. Синаторов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [wiki.soiro.ru/images/SinatوروVTO.do](http://wiki.soiro.ru/images/SinatوروVTO.do)

**Вартанова Наталья Геннадьевна**

канд. филол. наук, доцент

**Цыбенко Эльзара Олеговна**

канд. психол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

## **РОЛЬ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГА В ПРОСТРАНСТВЕ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА В ЦИФРОВУЮ СРЕДУ**

**Аннотация:** статья посвящена исследованию роли современного педагога в период трансформации традиционной системы образования и перехода в цифровую среду, анализируются возможные пути и стратегии повышения качества профессионально-педагогического образования в новых условиях. Особое внимание уделено анализу необходимости изменения соотношений между отдельными компонентами педагогического знания в реалиях цифрового образовательного процесса, а также личности и профессионализму самого педагога, как наиболее значимой составляющей, обеспечивающей успешность и эффективность образовательного процесса в условиях цифровой образовательной среды.

**Ключевые слова:** цифровизация образования, профессионально-педагогическая подготовка, новые технологии, роль педагога, стратегический ресурс.

Программа развития системы непрерывного педагогического образования России, а также проект «Педагогическое образование 2024» на сегодняшний день определяют современные подходы к проблеме совершенствования структуры и качества профессионально-педагогического

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

образования. Поэтапная реализация проекта предполагает внедрение новой модели педагогического образования.

Данная статья посвящена вопросу качества педагогической деятельности в условиях цифровой трансформации образовательного процесса. Качество профессионально-педагогического образования определяется не только и не столько количественными показателями успешности обучения, сколько качественными критериями, служащими для проектирования и анализа качества образования: качество сферы образования, образовательного процесса, педагогической деятельности, внедряемых цифровых программ, систем управления образования, материальной инфраструктуры с целью плавного перехода к цифровизации учебного процесса. Образование из сферы трансляции и воспроизведения уже существующих культурных форм становится средой целенаправленного проектирования и развития инновационных форм жизни.

Важно, в эпоху четвертой промышленной революции, когда образовательный процесс перестраивается на широкое использование передовых технологий, сохранить гуманистическую среду, в которой не только актуализировано максимальное количество субъект-субъектных отношений и связей, а также реализуются процессы личностного развития (самоактуализация, самореализация, саморазвитие), также необходимо актуализировать аспекты атropоцентричности, интегративности, многоаспектности, универсальности, языковой ориентации и целостности, как отражение наивысшей степени развития образовательного пространства в условиях цифровизации.

Одним из концептуальных направлений нацпроекта «Образование» является определение роли педагога и психолого-педагогическая доктрина профессионализации, которая являлась также неотъемлемой частью непрерывного педагогического образования и, определяемая как процесс развития профессионально-значимых качеств и формирования эмоциональной готовности к выполнению деятельности в условиях широкого внедрения цифровых технологий, уверенного владения цифровым контентом, что ведет за собой трансформацию системы непрерывного педагогического образования и достижение высшего уровня профессионального мастерства через овладение профессиональных компетенций и цифровых навыков.

Единицами анализа процесса профессионализации в новой реальности выступают этапы разного уровня интегрированности педагога в цифровую образовательную среду: стадии, периоды (часть стадии), фазы (часть периода). Каждый из этапов характеризуется ситуацией профессионального развития; новообразованием личности; конкретной системой профессионально важных и значимых качеств, необходимых для реализации данной активности.

Качество профессионального становления личности определяется степенью интеграции личностных новообразований и форм профессиональной активности (накопление, взаимодействие, объединение функциональных систем, обеспечивающих решение конкретных задач профессиональной деятельности и развития).

В условиях цифровизации, поиски реальных путей повышения качества профессионально-педагогического образования оказываются связанными и

с существующими в педагогической практике традициями. В связи с этим рассмотрим следующие практико-ориентированные стратегии повышения качества профессионально-педагогического образования:

– технологическая стратегия ставит во главу угла развитие умений и навыков практического использования информационно-коммуникативных сетей и технологий, приобретение необходимых знаний и опыта, овладение алгоритмами применения облачных сервисов, проектирование интерактивных моделей в онлайн обучении, педагогической деятельности, в основе которой – навыки общения, мотивации и педагогического творчества. Содержанием такого инновационного образования должно стать должно теоретико-прикладное знание. Так, одним из наиболее значимых аспектов использования современных прикладных знаний является их коммуникативная-технологическая направленность;

– системно-структурная стратегия определяется необходимостью изменения соотношений между отдельными компонентами педагогического знания. Значимым мотивом, в этой связи, оказывается соотношение традиционного и инновационного компонентов в профессионально-педагогическом образовании, где под традиционным компонентом понимается подготовка учителя-предметника, а также развитие личностных способностей педагога-универсала, а под инновационным – обладание специальными навыками по овладению новейших сервисов цифровой среды.

В этой же связи согласно основным положениям нацпроекта «Образование» разрабатываются средства и технологии личностно-ориентированного профессионально-педагогического образования, к которым относятся:

– разработка и внедрение цифровых учебно-методических комплексов на основе облачных технологий, технологий визуализации, виртуальной реальности;

– модернизация системы образовательных стандартов общего и профессионального образования с целью обеспечения их соответствия потребностям современной инновационной экономики;

– развитие и внедрение обучающих компьютерных игр и цифровых стимуляторов, широкое использование игровых механик;

– расширение массовых онлайн курсов, организация открытой базы, вмещающей технологичные образовательные модули, инновационные программы, электронные ресурсы для системы непрерывного профессионального образования посредством современных сетевых технологий.

– внедрение социальных сетей в образовании, позволяющие оперативно обмениваться информацией, обеспечивать формирование новых взаимоотношений пользователей, освоение навыков цифрового общения.

В оценочно-рейтинговой стратегии обновления педагогического образования подразумевается вся совокупность концептуальных идей, научно-методических разработок и организационно-управленческих мер по созданию системы диагностики и мониторинга качества как системообразующего модуля всех инноваций в системе профессионально-педагогического образования. Эта стратегия повышения качества профессионально-педагогического образования базируется на представлении о

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

ведущем значении целостной системы объективной диагностики качеств и свойств будущего учителя.

Цифровизация образовательного процесса предполагает не только обновление формы и содержания традиционной системы образования, но и реформацию «инструмента», требуя новых кадров с обновленной квалификацией. Педагог в новых условиях и является тем самым инструментом, обеспечивающим своевременное наполнение цифровой платформы ресурсами для получения учащимися востребованных в цифровой экономике знаний и умений.

### **Список литературы**

1. Бермус А.Г. Управление качеством профессионально-педагогического образования: монография. – Ростов н/Д: РГПУ, 2002.
2. Бондаревская Е.В. Теория и практика личностно-ориентированного образования. – Ростов н/Д, 2000.
3. Вартанова Н.Г. Формирование нравственного самосознания в молодежной среде в контексте поликультурного образовательного пространства / Н.Г. Вартанова, А.В. Резникова // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2014. – №4. – С. 78–81.
4. Газман О.С. Педагогическая поддержка детей в образовании как инновационная проблема // Новые ценности образования: десять концепций и эссе. Вып. 3. – М., 1995. – С. 58–64.
5. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16)) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/72192486/> (дата обращения: 05.07.2020).
6. Колыхматов В.И. Цифровые навыки современного педагога в условиях цифровизации образования // Учен. зап. ун-та имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – №9 (163). – С. 152–158.
7. Мониторинг глобальных трендов цифровизации, Центр стратегических инноваций ПАО «Ростелеком», 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.company.rt.ru/projects/digital\\_trends/2018.pdf](https://www.company.rt.ru/projects/digital_trends/2018.pdf) (дата обращения: 05.07.2020).
8. Никулина Т.В. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление / Т.В. Никулина, Е.Б. Стариченко // Педагогическое образование в России. – 2018. – №8.
9. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 №1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

**Грязнов Сергей Александрович**  
канд. пед. наук, доцент, декан  
ФКОУ ВО «Самарский юридический институт  
ФСИН России»  
г. Самара, Самарская область

## ЦИФРОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ – БОЛЬШЕ, ЧЕМ ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

*Аннотация:* статья посвящена вопросу формирования понятия «цифровое образование». Автором сделан акцент на абсолютной необходимости переосмыслиния образовательной парадигмы и внедрении новых, цифровых форм в образование.

**Ключевые слова:** цифровое образование, цифровые навыки, цифровизация, цифровые компетенции, модели обучения, онлайн-инструменты.

В образовательной среде ведутся непрекращающиеся дискуссии о цифровых технологиях. Однако настоящая проблема заключается не в том, использовать технологии или нет, а в том, чтобы с их помощью переосмыслить образование. Современные технологии определяют новую среду обучения, которая изменяет наши отношения с содержанием, требует новых форм преподавания-обучения и стирает границы между учебным заведением и домом, формальным и неформальным образованием.

В этом смысле технологии – это не только инструменты для развития набора навыков и способностей технического характера, но и сочетания с ними поведения, специализированных и технических знаний, рабочих привычек, сотрудничества и критического мышления. Таким образом, цифровое образование сегодня – это нечто большее, чем простое обучение цифровой грамотности [1].

Цифровая трансформация стирает грань между реальным и виртуальным, между естественным и искусственным. В жизни людей почти не остается событий, которые не моделируются, не заражаются или не контролируются каким-либо устройством. Изменилось то, как мы общаемся, получаем и передаем информацию, работаем.

Лучано Флориди считает, что технология – экологическая, антропологическая, социальная и интерпретирующая сила, которая влияет на наше представление о себе (кто мы), наше взаимодействие с другими (как мы социализируемся), как мы интерпретируем реальность (нашу метафизику) и взаимодействия с этой реальностью (наши действия).

Технологические объекты влияют на наши действия и придают им форму в той же мере, в какой наши действия придают форму технологическим объектам. Они меняют не только то, что мы делаем, но и то, кем мы являемся. Они определяют новые формы деятельности и новые социальные и экономические отношения, а также, новые формы обучения и преподавания [2].

Переосмыслиние и внедрение новых форм образования – одни из самых важных вызовов нашего времени. Стоит напомнить, что технологии всегда играли важную роль в образовании. Нынешняя учебная среда во

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

многом обязана пока еще самой эффективной образовательной технологии всех времен – учебникам.

Поэтому важно не позволить себе увлечься «образовательной амнезией» и необходимо помнить, что между образованием и технологиями всегда существовала тесная взаимосвязь, но также и следует понимать, что будущая история образовательных технологий полна «сюрпризов».

Некоторое время назад цифровые технологии вошли в образование, но в большинстве случаев это происходило неравномерно, фрагментарно, исходя из ограниченного представления, практически не изменяя учебные процессы. Технологии и сейчас во многих случаях остаются на периферии. Это открытый вопрос для повсеместного развития педагогики с помощью сети Интернет.

Но это не должно приводить к пессимистическому настрою в отношении трансформирующего потенциала технологий в образовании. Тем более, что, сегодняшние технологии, определяют новую среду обучения, которая, среди прочего, изменяет наше отношения к содержанию, требуя новых форм обучения. Обучение в течение жизни – это новая миссия образования – жизнь с технологиями, с их положительными и отрицательными сторонами.

Существующий цифровой разрыв – это то, что отделяет тех, кто способен использовать технологии рефлексивным, активным, творческим и критическим образом, от других, которые используют их пассивным, потребительским и нерефлексивным образом. Разделение, которое не является новым, воспроизводит и в какой-то мере расширяет традиционное и все еще существующее неравенство в образовании, вызванное культурными, социальными и экономическими аспектами. По-прежнему не хватает рефлексивных, критических и дидактических навыков, связанных с цифровыми технологиями.

Изменения в образовании должны происходить одновременно – в учебной программе, оценке, практике преподавания, руководстве, инфраструктуре, пространстве, времени и профессиональном развитии педагогов. Говоря о цифровом образовании, мы говорим:

- о цифровом гражданстве и расширении прав и возможностей студентов;
- об активном участии студентов в обучении (с помощью, к примеру, ABP, Flipped Classroom, Gamification, Maker Movement);
- о связях с «реальным» миром (обучающие сообщества, сервисное обучение);
- о цифровой педагогике;
- о том, как делиться практиками;
- о вычислительном мышлении (IBI) и технологическом неповиновении;
- о творчестве и производстве знаний;
- об инновациях и сотрудничестве;
- о созидании с помощью технологий, но также и о создании самих технологий.

Уже имеются подробные подходы к тому, как развивать цифровые компетенции. Так, в 2018 году в Брюсселе был запущен проект системы развития цифровых компетенций DCDS, которая состоит и из методологии Digital компетенции развития (DCDM) для разработки цифровых компетенций и связанных с ними навыков, а также онлайн-среды разработки цифровых компетенций (DCDE), состоящей из следующих модулей:

- инструментов для самооценки, позволяющих выявлять пробелы в базовых цифровых компетенциях;
- рекомендаций, который позволяет определять предложения по обучению, наиболее соответствующие потребностям;
- онлайн-инструментов для управления профилями обучаемых и определения гибких траекторий обучения, сочетающих учебные модули;
- приложений для онлайн-обучения с функциями геймификации;
- многоязычных цифровых открытых образовательных ресурсов;
- смешанного неформального обучения, состоящего из учебных модулей для удовлетворения индивидуальных потребностей в обучении, которые сочетают онлайн-обучение с очными сессиями поддержки, проводимыми электронными фасилитаторами [3].

Кроме того, существуют инструменты, такие как Portfolio de la Competencia Digital Docente от INTEF, для измерения цифровой компетентности преподавательского состава и инструменты (такие как SELFIE), помогающие образовательным учреждениям задуматься о внедрении цифровых технологий в их практики самооценки.

Название SELFIE говорит само за себя – это снимок цифровых проблем в учебном заведении:

- инструмент самооценки, который побуждает учебные заведения взглянуть на себя со стороны:
- способствует лучшему пониманию сильных и слабых сторон;
- вовлекает всех ключевых участников – студентов, преподавателей, руководителей [4].

Более 400 школ из Испании, Италии, Эстонии, Бельгии (Фландрия), Дании, Ирландии, Греции, Кипра, Мальты, Финляндии, Сербии и Великобритании (Северная Ирландия) участвуют в программе SELFIE с 2017 года. Таким образом, традиционный разрыв между теорией и практикой начинает постепенно сокращаться.

Технологии представляют собой возможность, наконец, перейти от моделей обучения, основанных исключительно на передаче знаний, к моделям активного обучения. Эти модели могут служить для экспериментального и совместного обучения, активной и интерактивной педагогики, формирования критически настроенных, любознательных и активных граждан.

Цифровая трансформация может повести нас по крайне антиутопическим или прямо противоположным путям. В конечном итоге это будет зависеть от нашей способности строить смелые, последовательные, вдохновляющие и реалистичные видения будущего. От способности мыслить, конструировать и населять эту новую цифровую среду не как пространство для конкуренции и индивидуализма, а как общее место, которое необходимо сохранить на благо всех.

### *Список литературы*

1. Вайндорф-Сысоева М.Е. Цифровое образование как системообразующая категория: подходы к определению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoe-obrazovaniye-kak-sistemoobrazuyushchaya-kategoriya-podhody-k-opredeleniyu> (дата обращения: 15.11.2020).

2. Доброродный Д.Г. Проект философии информации Лучано Флориди [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36665646> (дата обращения: 15.11.2020).

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

3. Digital competences development system (dcds) project launched in brussels [Electronic resource]. – Access mode: <https://all-digital.org/digital-competences-development-system-dcds-project-launched-brussels/> (date accessed: 15.11.2020).

4. SELFIE – discover the digital potential of your school [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.euroguidance.eu/selfie-discover-the-digital-potential-of-your-school> (date accessed: 15.11.2020).

*Гузева Мария Владимировна*  
канд. пед. наук, доцент  
ГБОУ ВО «Ставропольский государственный  
педагогический институт»  
г. Ставрополь, Ставропольский край

# **ГОТОВНОСТЬ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

*Аннотация:* в статье актуализируется необходимость формирования у будущих педагогов медиакомпетенций, отмечается важность развития способности студентов к самоорганизации и ответственности за свое обучение в условиях цифровизации образовательного процесса.

*Ключевые слова:* масс-медиа, цифровая образовательная среда, педагогическая деятельность, цифровизация образования.

Реализация государственной политики, обеспечивающей, с одной стороны развитие образования в цифровом обществе, с другой – применение профилактических мер по недопущению распространения коронавирусной инфекции, потребовала существенно структурно и содержательно пересмотреть отечественную систему образования.

В частности, столь необходимые инновационные процессы в образовании актуализировали проблему подготовки педагогических кадров к осуществлению профессиональной деятельности в условиях формирующейся цифровой образовательной среды. Следует подчеркнуть, что отмеченные обстоятельства по сути своей обуславливают не просто усложнение педагогической деятельности, а позволяют констатировать факт появления её нового вида, в новых организационно-педагогических условиях, с новым техническим и технологическим обеспечением, предполагающим обязательное использование компьютера и других аппаратных средств. Тем не менее, развитие цифрового обучения не обеспечено достаточным количеством научных исследований в области подготовки педагогических кадров на её различных уровнях [1].

На педагогические вузы возложена задача подготовки педагогических кадров, которым предстоит не только работать в обновленной системе образования, но и быть активным участником модернизации системы образования. Во время обучения в вузе закладывается фундамент будущей карьеры, студент вступает в новые контакты, обретает опыт профессионального

взаимодействия. Требования к современному выпускнику педагогического вуза достаточно высоки.

В условиях пандемии в образовательном процессе произошли значительные изменения, связанные с переводом учебного процесса (включая проектную и научную работу, экзамены и др.) в электронный формат, резким сокращением внеучебной нагрузки и внеучебного взаимодействия студентов и преподавателей, обострением социальных проблем, актуализацией вопросов доступа к необходимым технологиям. Эти изменения определили отношение как студентов к текущей ситуации, так и преподавателей.

Информация сегодня является основой мирового прогресса, движителем изменений и нововведений во все сферы жизнедеятельности. Важнейшей чертой человека является то, что личность владеет цифровыми технологиями, применяет их в профессиональной деятельности [2]. Отсюда следует вывод о необходимости изучения информационно-технической сферы каждым человеком, а наличие информационного прогресса создает потребность в обучении современного поколения с использованием новых методик в условиях цифровизации образования.

Цифровизация образования предполагает развитие функциональной грамотности, умения анализировать текст, работать с любого рода информацией, использовать свои знания для решения прикладных задач. Как пишет В.С. Москалюк, обучение конкретным навыкам осуществляется на разных уровнях образования, но цифровые компетенции закладываются и обновляются на протяжении всей жизни [3].

Инновации в цифровом обучении представляют собой не столько технические инновации, сколько изменения подходов к самому процессу обучения, ориентация на формирование новых компетенций – медиакомпетенций. Медиакомпетентность рассматривается нами как сложное личностное образование, включающее в себя совокупность знаний о медиа, умений и навыков их практического применения, позволяющих человеку в полном объеме реализовать себя в условиях информационного общества.

Цифровизация образования ведет к изменениям на рынке труда, в образовательных стандартах, выявлению потребностей в формировании новых компетенций населения и ориентирована на реорганизацию образовательного процесса, переосмысление роли педагога. С одной стороны, цифровизация подрывает унаследованную из прошлого методическую основу школы, с другой – порождает доступность информации в различных ее формах, не только в текстовой, но и звуковой, визуальной. Доступность информации потребует постоянного поиска и выбора релевантного и интересного контента, высоких скоростей его обработки. Следовательно, цифровизация образования ведет к его коренной, качественной перестройке. Педагог обязан научиться применять новые технологические инструменты и практически неограниченные информационные ресурсы.

Цифровой вуз должен предоставить каждому студенту возможность самому формировать свой образовательный маршрут, время, темп и порядок его прохождения, используемые при этом виды деятельности, представить свободу выбора образовательного контента – ресурсы ЭИОС вуза, включая средства контроля и самодиагностики, ссылки на сетевые ресурсы, ЭБС и пр.

Существенное значение имеет и качество предоставляемого обучающимся контента – информационного (лекции, мультимедийное

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

сопровождение, электронные учебники и пособия – в ЭИОС, сетевые ресурсы – по ссылкам); методического (задания к практическим занятиям и СРС, рекомендации, образцы решения задач, уроков, планов и программ, внеурочных мероприятий и т. д.); контрольного (тестовые программы, проектные и др. задания, кейсы, ситуационные задачи, контрольные работы и т. п.).

Следующий достаточно важный аспект – способность студента к самоорганизации и ответственность за свое обучение. Он субъективен, но является объективным фактором, влияя на результаты обучения. Умение учиться проявляется в умении организовывать свое время, планировать и контролировать свою учебную работу, организовывать поиск необходимой информации, выбирать соответствующие методы, налаживать взаимное сотрудничество. Это еще и способность принимать решения относительно собственного процесса учения и самомотивация. При смешанной форме обучения, когда большая часть теоретической подготовки переносится на самостоятельную работу (а современные стандарты это и предполагают – за 25 лет объем аудиторной, в первую очередь, лекционной, нагрузки по методике обучения снизился вдвое), это особенно важно, т. к. качество освоения теории обуславливает качество решения профессиональных методических и педагогических проблем – подготовки уроков, отбора методов и средств обучения и воспитания и пр. Возможно эту проблему удастся решить с помощью системы специальных тестов. В любом случае системность подготовки педагога должна сохраняться, он должен получить базовую систему профессиональных знаний и на их основе – компетенций, которая в дальнейшем будет пополняться в процессе самообразования и повышения квалификации.

Для выпускника педагогического вуза особенно важно, чтобы цифровизация образования в его будущей профессиональной деятельности учителя стала эффективным инструментом, не осложняя жизнь в профессии, а облегчая ее, не снижая коммуникативных умений, а расширяя их, не отстраняя его от работы с учащимися, а позволяя более интенсивно ее активизировать. Несмотря на уникальные возможности получения информации, так называемый «сетевой» учитель, учитель цифровой школы должен многое знать и уметь не используя Интернет и различные девайсы как шпаргалку.

В целом можно отметить, что новые возможности порождают и новые обязанности. Так, возможность постоянно самообразовываться, профессионально самосовершенствоваться означает, что реализуемый образовательный процесс будет становиться более эффективным, интересным и разнообразным для учащихся.

На настоящий момент будущий учитель в педагогическом вузе в рамках цифровизации овладевает методикой использования электронных образовательных ресурсов, умениями искать и отбирать сетевые ресурсы по предмету, т. е. находится в самом начале длинного пути реализации государственной программы.

### **Список литературы**

1. Гузева М.В. Перспективы развития современной системы образования в условиях информационного общества // Евразийское Научное Объединение. – 2019. – №3–5 (49). – С. 296–297.
2. Лабуз Л.С. Информационные технологии в высшем профессиональном образовании: проблемы и перспективы / Л.С. Лабуз, Л.Н. Мазаева // Концепт. – 2016. – Т. 37. – С. 90–95.
3. Москалук В.С. Понятие и сущность цифровизации системы образования // Наука и образование сегодня. – 2019. – №10 (45). – С. 15–17.

*Данилова Анастасия Наильевна*  
аспирант, ассистент  
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный  
педагогический университет им. И.Н. Ульянова»  
г. Ульяновск, Ульяновская область

## ФОРМИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ ПУТЕМ ИНТЕГРАЦИИ ШКОЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**Аннотация:** цифровизация – глобальный процесс, охвативший все стороны жизни современного человека. Прочно внедряя в повседневную жизнь цифровые технологии в пору задуматься об их безусловном прогрессивном значении. Экономика, управление, образование и другие сферы уже являются продуктами цифровых реалий, что приводит к необходимости повышения цифровой грамотности подрастающего поколения. Школа как наиболее социализирующий институт развивающейся личности показывает важность приобретения цифровых навыков. Школьники через интеграцию школьных предметов входят в цифровое пространство, повышают читательские навыки и географическое мышление, выстраивают новые формы коммуникаций, закрепляют ранее полученные знания в новой и более эффективной форме, что мотивирует их изучать свою страну, малую родину и формировать региональную идентичность.

**Ключевые слова:** цифровизация образовательного процесса, региональная идентичность, образовательные технологии, технологии интегрированного обучения, интегрированные уроки.

В настоящее время цифровизация, пришедшая на смену информатизации и компьютеризации, представляет собой эффективный общемировой тренд развития общества и роста экономических благ. Переход к цифровым условиям основан на преобразовании классической текстовой информации в цифровую форму, что, безусловно, приводит к повышению эффективности в различных сферах жизни людей: управление, экономика, здравоохранение, образование. Современный человек становится мобильным, динамичным, для него открывается доступ к безграничному освоению цифровых ресурсов, что делает его повседневную жизнь более комфортной. Цифровизация вносит существенные изменения в то, как человек действует, в способы коммуникации людей с внешней средой и друг с другом. Цифровые технологии при этом выступают как инструмент изменяющейся реальности в ее непрерывном творении. Динамично развивающиеся цифровые технологии обеспечивают непрерывное творение новых способов коммуникации, новых условий жизни, труда. Мир, находясь в состоянии постоянного обновления, изменяется: на смену исчезающему, приходит становящееся [6].

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

Цифровизация общего образования – приоритетное направление политики государства в сфере образования и просвещения. Данное направление динамично развивается на основе понимания значимости развития цифровых навыков и ресурсов в обеспечении непрерывности, доступности и качества образования [3].

Переход к цифровому образованию происходит путем внедрения в образовательный процесс цифровых технологий. По Г.М. Кождааспировой, образовательный процесс определяется, как совокупность учебно-воспитательного и самообразовательного процессов, направленная на решение задач образования, воспитания и развития личности в соответствии с государственным образовательным стандартом [7].

Требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования направлены на формирование у обучающихся широкого круга компетенций. В процессе обучения школьник должен освоить требования к личностным результатам: развитие «гражданской идентичности», в аспекте которой рассматривается ценностное и духовно-нравственное отношение к государству, толерантное отношение к многонациональному народу, уважение, любовь и бережное отношение к малой Родине (эмоциональный компонент региональной идентичности), «формирование целостного мировоззрения, соответствующее современному развитию науки», «освоение форм социальной жизни в группах и сообществах», «формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками … в процессе образовательной, общественно полезной и других видов деятельности»; метапредметные требования отражают формирование умений в «области использования информационно-коммуникационных технологий», «активное использование поисковых систем», «применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем для решения учебных и познавательных задач» [10]. В условиях цифровизации образования формирование данных компетенций обращает внимание всех участников образовательного процесса на важность развития цифровой грамотности путем трансформации традиционных школьных уроков в уроки технологичные и современные. Цифровизация образовательной среды с неизбежностью влечет за собой обновление целей обучения с учетом запросов цифровой экономики на формирование у обучающихся универсальных компетентностей как навыков XXI в., потребности в специалистах креативных и критически мыслящих, владеющих цифровой грамотностью, способами эффективного сотрудничества. При этом важно отметить, что, применяя на уроках различные средства цифрового обучения, не стоит перегружать ими школьные занятия. Попытка использовать «всё самое лучшее и сразу» может привести к потере учебной и воспитательной функции уроков.

К.Д. Ушинский, отмечая воспитательную роль урока отметил: «Урок есть средство воспитания, и тем более сильное, чем более удается посредством материала урока оказывать влияние на жизненный путь подрастающего человека» [9].

С целью повысить воспитательную роль уроков и познавательный интерес школьников при изучении школьной программы на современных уроках применяется широкий спектр образовательных технологий.

Важно отметить, что воспитанию сейчас уделяется особое внимание. Личностное развитие школьников в аспекте воспитания представляет собой формирование идентичности: гражданской, социальной, региональной и др. В основу региональной идентичности заложены традиции народов, проживающих на той или иной территории: ее выраженность, во многом зависит от наличия и поддержания коллективной памяти, сложившихся ценностей и норм; она выражается в создании специфических черт (особенностей одежды, наличие собственного языка, праздники и т. п.) [2].

С целью формирования региональной идентичности школьников, повышения навыков цифровой грамотности и усиления познавательного интереса к изучению географии и математики в образовательном учреждении с углубленным изучением физики, математики и информатики был разработан цикл уроков для обучающихся 7–9 классов с применением технологий интегрированного обучения, методов математического моделирования и использованием цифровых образовательных ресурсов.

На протяжении трех лет в одном классе проводились интегрированные уроки по географии и математике. Так, для семиклассников был реализован урок под названием «Одночлены и Южная Америка». В ходе урока школьники, успешно закрепляя тему по математике, знакомились с новой темой по географии. Ответы на задания математической части стали координатами крайних точек материка Южная Америка, о чем нужно было ученикам догадаться самостоятельно. Построение координат на плоскости производилось при помощи интерактивной доски. Далее, для того, чтобы получить доступ к географической информации о материке (электронные карты), школьникам нужно было осуществить ряд математических операций и узнать адрес «Единой коллекции образовательных ресурсов» [5]. На данном сайте размещены тренажеры, карты и пр. Школьники ознакомились с учебно-методическое пособием для учащихся Информационный источник сложной структуры «Использование школьной ГИС» (Живая география) [4], где с помощью специальной программы измерили площадь материка.

В восьмом классе был проведен урок с применением технологий интегрированного обучения по географии России и математике по теме: «Население России и квадратные уравнения». На уроке обучающиеся, работая в группах, находили корни уравнений, углубляя свои знания по этой теме, а после вносили числовые показатели в заготовленные ранее таблицы. Каждая из групп должна была построить диаграмму (столбчатая, круговая, линейная), графики в зависимости от группового задания. Выполнение диаграмм обучающиеся выполняли с помощью онлайн-программы «Онлайн диаграммы» [8]. Составленные графики и диаграммы школьники проанализировали и ответили на вопросы о размещении населения России, половозрастном и национальном составе и урбанизации. В завершении восьмиклассники в режиме реального времени просмотрели численность населения нашей страны и выяснили, какую часть от общего населения составляют жители нашего региона.

В девятом классе был проведен урок «Математические методы в описании хозяйства экономических районов России: региональный компонент». Обучающимся были предложены практико-ориентированные задания, математические кейсы, статистические задачи по отраслям

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

промышленности Ульяновской области. Числовые данные, которые получали ученики в ходе решения задач, вносились в специальную частично заполненную таблицу. По представленным данным девятиклассники должны были догадаться хозяйственная структура какого региона представлена. После правильно установленного региона ученики рассмотрели с помощью ГИС-технологий местонахождение крупнейших промышленных комплексов региона и города. А также совершили виртуальную экскурсию в Выставочный комплекс ОАО «УАЗ» [1].

Таким образом, представленные уроки углубили навыки школьников по решению заданий географического характера с опорой на собственные знания, с применением карт, в том числе и интерактивных, а так же повысили уровень географического мышления, помогли осознать значимость и уникальность своей страны и малой Родины, что является эмоциональным компонентом региональной идентичности. Ученики путем решения различных математических заданий: квадратные уравнения, одночлены, практико-ориентированные задания, статистические задачи закрепили знания по математике. Использование цифровых образовательных ресурсов помогло осознать важность цифровых навыков, повысить уровень цифровой грамотности в условиях цифровизации образовательного пространства. Интегрированная форма проведения позволила показать межпредметные связи, повысить познавательную активность к изучению предметов и подготовить к решению практико-ориентированных задач в жизни.

### **Список литературы**

1. Виртуальный тур в Выставочный комплекс ОАО «УАЗ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://360carmuseum.com/ru/museum/47/tour>
2. Данилова А.Н. Формирование региональной идентичности подростков с использованием информационных образовательных средств // Приоритеты мировой науки: новые подходы и актуальные исследования: сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции 30 июня 2020 г. – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2020. – С. 47.
3. Дьячкова М.А. Цифровизация образовательной среды как фактор личностного и профессионального самоопределения обучающихся / М.А. Дьячкова, Н.Б. Кириллова, А.Ю. Дудчик [и др.] // Международный электронный научный журнал «Перспективы Науки и Образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-obrazovatelnoy-sredy-kak-faktor-lichnostnogo-i-professionalnogo-samoopredeleniya-obuchayuschihsya>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: учебно-методическое пособие для учащихся: Информационный источник сложной структуры «Использование школьной ГИС» (Живая география) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/73d72beb-4393-491b-a54a-02a4ecd5fa84/GIS-uchenik.htm#\\_Toc188074616](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/73d72beb-4393-491b-a54a-02a4ecd5fa84/GIS-uchenik.htm#_Toc188074616)
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Цифровая электронная образовательная платформа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
6. Керимов К. Мимолетная вещь: Хайдеггер и ОЗУ / К. Керимов, Т. Керимов // Кронопск. – 2014. – Вып. 14 (2). – С. 195–210.
7. Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь. – М., 2005. – С. 94.
8. Онлайн-диаграммы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.onlinecharts.ru/grap>
9. Ушинский К.Д. Собр. соч. В 6 т. Т. 2. – М., 1948. – С. 21.
10. ФГОС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru/>

**Карандеева Арина Михайловна**

ассистент

**Кварацхелия Анна Гуладиевна**

канд. биол. наук, доцент

**Насонова Наталья Александровна**

канд. мед. наук, ассистент

**Гундарова Ольга Петровна**

ассистент

**Писарев Николай Николаевич**

ассистент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный  
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»

Минздрава России

г. Воронеж, Воронежская область

## **ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

**Аннотация:** в статье авторами рассматривается вопрос формирования цифровых компетенций преподавателя высшей школы в связи с переходом на дистанционное онлайн-обучение с использованием платформ ZOOM, WEBINAR и др. Пользование персональным компьютером становится необходимостью, в связи с чем уровень владения цифровыми навыками должен быть соответствующим. Цифровая грамотность педагогического состава вуза должна быть на высоком уровне, позволяющем доступно, грамотно, демонстративно донести изучаемый материал до студентов.

**Ключевые слова:** информационные технологии, цифровые навыки, цифровая грамотность, высшее образование, дистанционное обучение, цифровизация.

В условиях дистанционного обучения появляется необходимость совершенствования цифровых навыков современного педагога высшей школы. Пользование персональным компьютером становится необходимостью, в связи с чем уровень владения цифровыми навыками должен быть соответствующим. Современные платформы онлайн преподавания требуют от преподавателя формирований новых компетенций. Цифровая грамотность педагогического состава вуза должна быть на соответствующем уровне, позволяющем доступно, грамотно, демонстративно донести изучаемый материал до студентов [7, с. 204].

Цифровые навыки включают в себя следующие позиции: умение находить и оценивать учебные онлайн материалы, создавать визуально интересные материалы, виртуальные площадки для преподавания своей дисциплины, а именно сайты, wiki-платформы, модули MOODLE, конференции ZOOM и WEBINAR, обладать навыками эффективного поиска информации в сети, использовать возможности социальных сетей для профессионального развития, рекомендовать и распространять учебные ресурсы, создавать, редактировать и распространять цифровые портфолио, создавать, редактировать и распространять мультимедийный контент,

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

использовать разнообразные онлайн инструменты для внедрения современных педагогических практик, обеспечивать коммуникации со студентами и другими преподавателями [12, с. 392].

Цифровизация образования протекает достаточно быстро, что само по себе является критическим фактором, влияющим на эффективность обучения. Информационная трансформация образовательного процесса является неизбежным прогрессивным исходом цифровизации. В этой связи формирование цифровых компетенций становится как нельзя актуальным звеном в цепочке профессиональной подготовки кадров. Необходимо устойчивое понимание перечня компетенций, которые необходимо внедрять педагогам в свою практику для достижения оптимального баланса профессиональных, цифровых и коммуникативных навыков [4, с. 212; 6, с. 140].

Особенностью формирования цифровых компетенций является акцентированное фокусирование на поиске инновационных решений для новых вопросов, возникающих сегодня перед традиционными образовательными учреждениями. Безусловно, классическая модель образования, направленная лишь на получение и контроль знаний, устарела. В рамках стремительного цифрового реформирования системы высшего профессионального образования необходима трансформация самой парадигмы образования и пересмотр существующих подходов и моделей обучения, направленных на развитие навыков общей цифровой грамотности, социальных и эмоциональных навыков для успеха в новом цифровом образовательном мире [11, с. 209].

Передовой подход к методологии цифровизации включает в себя обучение педагогического состава навыкам пользования персональным компьютером в рамках интерактивного дистанционного образовательного процесса. В этой связи интеграция современных информационно-коммуникационных технологий в уже сложившиеся обучающие практики становится залогом успеха в цифровом образовательном мире.

Цифровая грамотность есть не что иное, как набор теоретических знаний и практических умений, которые необходимы для эффективного использования цифровых технологий и компьютерных ресурсов. В основе цифровой грамотности преподавателя высшей школы лежат *цифровые компетенции*, представляющие собой способность решать разнообразные задачи в области использования информационно-коммуникационных технологий, например, такие как использование и создание контента при помощи цифровых технологий, включая поиск и обмен информацией, ответы на вопросы студентов, взаимодействие с другими преподавателями, компьютерное программирование и пр. Необходимо подчеркнуть важность осознанного и ответственного использования цифровых технологий в рамках образовательного процесса, на работе, в общественной жизни [2, с. 12].

Цифровая компетентность должна включать способность к информационному сотрудничеству между преподавателем и студенческой группой и между сотрудниками педагогического коллектива, обеспечению безопасности образовательного процесса и решению проблем, возникающих на этапе реализации цифрового процесса обучения. Цифровая грамотность включает индивидуальные, интеллектуальные цифровые и технические навыки, которые необходимы для того, чтобы эффективно работать в цифровом мире. В современном обществе сложно говорить о трудоустройстве человека, не обладающего цифровой грамотностью. Не говоря уже об образовательном пространстве, учитывая, что цифровая грамотность по сути является фундаментом для развития профессиональных цифровых компетенций.

Цифровые знания, информационно-коммуникационные навыки и технические установки, позволяющие педагогу высшей школы активно и самое главное эффективно применять цифровые компетенции для организации учебного процесса на всех его этапах, начиная с подготовки к занятиям и заканчивая созданием цифровой среды для формирования индивидуальных образовательных программ обучающихся, а также решением вопросов мотивации их к обучению, анализу и прогнозированию успеваемости, оценке итогов студенческой научно-исследовательской работы [1, с. 12; 3, с. 40]. Преподаватели в современном образовательном пространстве осознают все положительные моменты, которые дает им полноценное использование современных информационно-коммуникационных технологий в сфере высшего профессионального образования. Информационная грамотность способна помочь педагогу решить проблемы в тех сферах, где важное значение приобретают знания и коммуникации. К ним можно отнести прогрессивную модернизацию методов обучения, повышение результатов обучения, вовлеченности и заинтересованности студентов дисциплиной и их учебной мотивационной готовности, улучшение коммуникации студентов и педагогов, улучшение организации образовательным процессом. Возможности, предоставляемые информационными технологиями для развития современных методов в иных сферах жизнедеятельности, наконец, стали доступны и для образования [5, с. 74].

Согласно определению ООН, «цифровая грамотность – это способность безопасно и надлежащим образом управлять, понимать, интегрировать, обмениваться, оценивать, создавать информацию и получать доступ к ней с помощью цифровых устройств и сетевых технологий для участия в экономической и социальной жизни». Оценку цифровой грамотности педагогического состава можно провести с учетом следующих критериев: когнитивного, технического и этического [8, с. 68; 10, с. 260]. Когнитивный критерий включает в себя характеристики личностной оценки, создания, критического подхода к работе с цифровыми платформами обучения, информацией, компьютером, навыки коммуникации с другими пользователями. Технический критерий отражает умение найти необходимую, актуальную по времени информацию, медиа материал, а также техническое понимание процесса работы цифровых устройств и онлайн образовательных платформ. Этический критерий позволяет оценить установки педагогов на следование общепринятым нормам морали при использовании цифровых инструментов преподавания.

Таким образом, в современном образовательном пространстве педагог должен обладать информационно-коммуникационными навыками, цифровой грамотностью и компетенциями для обеспечения эффективного обучения.

### **Список литературы**

1. Алексеева Н.Т. Преподавание анатомии человека с использованием современных интерактивных технологий / Н.Т. Алексеева, А.Г. Кварацхелия, С.В. Клочкова [и др.] // Материалы межрегиональной заочной научно-практической интернет-конференции, посв. 90-летию со дня рождения первого заведующего кафедрой анатомии с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии доктора медицинских наук, профессора Александра Васильевича Краева. Сборник научных статей. – 2018. – С. 12–17.
2. Гаврилова Л.Г. Цифровая культура, цифровая грамотность, цифровая компетентность как феномены современного образования / Л.Г. Гаврилова, Я.В. Топольник // Информационные технологии и средства обучения. – 2017. – Т. 61. – №5. – С. 1–14.

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

3. Денисов Д.В. От цифровой грамотности к цифровой компетентности / Д.В. Денисов // Педагогические и социологические аспекты образования. Материалы Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 38–41.
4. Ильичева В.Н. Образовательные технологии в высшей школе / В.Н. Ильичева, Д.А. Соколов // Проблемы современной морфологии человека: сб. науч. тр., посвященный 90-летию кафедры анатомии ГЦОЛИФК и 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, члена корреспондента РАМН, профессора Б.А. Никитюка. – 2018. – С. 212–213.
5. Карандеева А.М. Музей анатомии человека как средство профориентационной работы в высшей медицинской школе / А.М. Карандеева, А.Г. Кварацхелия, Ж.А. Анохина // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2013. – Т. 2. – №2. – С. 73–75.
6. Карандеева А.М. Музейная педагогика – важная часть концептуальной модели медико-педагогической подготовки по специальности «медико-профилактическое дело» / А.М. Карандеева, А.Г. Кварацхелия, О.П. Гундарова [и др.] // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2014. – №58. – С. 136–140.
7. Кварацхелия А.Г. Музей как средство профориентационной деятельности в высших учебных заведениях / А.Г. Кварацхелия, А.М. Карандеева // Проблемы современной морфологии человека. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора Б.А. Никитюка. – 2013. – С. 203–205.
8. Карандеева А.М. Визуальное сопровождение классического педагогического процесса / А.М. Карандеева, М.Ю. Соболева, В.В. Минасян // Образование, инновации, исследования как ресурс развития сообщества. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования» Минобразования Чувашии. – 2018. – С. 65–68.
9. Маслов Н.В. Проблема мотивации студентов к изучению анатомии на первом курсе медицинского вуза / Н.В. Маслов, А.Г. Кварацхелия, О.П. Гундарова [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – № 5. – С. 28.
10. Насонова Н.А. Организация профориентационной работы со школьниками в медицинском вузе / Н.А. Насонова, Л.А. Лопатина, Д.А. Соколов [и др.] // Морфология – науке и практической медицине. Сборник научных трудов, посвященный 100-летию ВГМУ им. Н.Н. Бурденко / под ред. И.Э. Есауленко. – 2018. – С. 259–261.
11. Насонова Н.А. Информационные технологии в преподавании анатомии / Н.А. Насонова, Д.А. Соколов, В.Н. Ильичева [и др.] // Актуальные вопросы анатомии. Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 125-летию дня рождения профессора Василия Ивановича Ошкадерова / под ред. А.К. Усовича. – 2020. – С. 209–210.
12. Насонова Н.А. Система MOODLE как один из методов дистанционного обучения студентов на кафедре анатомии человека / Насонова Н.А., Д.А. Соколов, А.Г. Кварацхелия [и др.] // Достижения современной морфологии – практической медицине и образованию. Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию Курского государственного медицинского университета, 120-летию со дня рождения профессора К.С. Богоявленского, 100-летию со дня рождения профессора Д.А. Сигалевича, 100-летию со дня рождения профессора З.Н. Горбацевич / под ред. В.А. Лазаренко. – 2020. – С. 387–392.

**Кириллова Светлана Всеволодовна**

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

г. Екатеринбург, Свердловская область

## **МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ЕЕ ПРОЕКЦИЯ НА МЕТОДИКУ РЕАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**Аннотация:** в статье обозначены проблемы практикующих преподавателей вузов, работающих в режиме дистанционного сопровождения учебного процесса посредством зарубежных цифровых платформ. С позиции их негативного влияния на методику преподавания и, как следствие, низкую результативность предметной подготовки студентов высказывается предложение о необходимости ускоренной государственной организационной и финансовой поддержки целевой разработки отечественного софта для вузов России.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, цифровая платформа образовательной среды, методика преподавания профессиональных дисциплин, технология преподавания профессиональных дисциплин, компетенции, профессиональный стандарт.

Принято считать, что «под электронным обучением (e-Learning) понимаются все формы обучения с помощью компьютеров», направленные на построение у субъекта обучения (учащегося) системы знаний с учетом его индивидуального опыта, практики и подготовки [5]. В качестве основной платформы реализации процесса обучения рассматриваются информационные и телекоммуникационные системы, прежде всего интернет (как средство коммуникации) и мультимедиа (как средство динамичной визуализации). При этом вопросам методической проработки эффективного использования любых it-технологий, как правило, вообще не уделяется внимание (только самооценка преподавателя) или же методические службы образовательных учреждений определяют для себя регламентно-распорядительный уровень методического руководства (размещать все материалы в конкретном блоке информационно-образовательной среды вуза). Поэтому автор согласен с тем, «что до сих пор отсутствуют стандарты, определяющие принципы формирования дидактической структуры электронных учебных курсов» [5], а также методические рекомендации по оценке эффективности разработки и использования электронных модулей педагогами системы высшего образования РФ.

Период электронно-дистанционного весеннего обучения 2020 года обнажил проблемы, присущие всем уровням системы образования в России, в частности для высшего образования, например подготовки бакалавров по ФГОС ВО 38.03.02 «Менеджмент» [6]:

Компетентностная модель подготовки студентов в вузе оказалась, по сути, теоретической (рис. 1): количество общекультурных компетенций (ОК – 25%) и общепрофессиональных компетенций (ОПК – 20%) составило 45%, а с учетом организационно-управленческого направления

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

деятельности (тоже теория) в профессиональных компетенциях (22%) составляет 67%.

Для выполнения требований профессиональных компетенций (ПК) необходима подготовка виртуальных лабораторных (практических) работ, создание которых не под силу отдельно взятому преподавателю.

Перевод учебного материала в компактный раздаточный вариант требует переподготовки всех преподавателей в плане овладения методами и средствами визуализации образовательного контента (сложные таблицы, организационные диаграммы, интеллект-карты, динамические слайды).

Итоговая аттестация по дисциплине (зачет или экзамен) проводится в формате тестов без учета текущей успеваемости по практическим и контрольным работам, что сразу «по достоинству» оценено легковесными студентами, не претендующими на профессиональные знания.

Переход к персонифицированной форме обучения (диалог в чате, многократные проверки работ) реализуются не за счет запланированного учебного времени, а за счет личного времени педагога с явным многократным превышением принятых в вузе нормативов («24 часа в сутки» или 24/7).



Рис. 1. Требования к результатам освоения программы бакалавриата ФГОС ВО 38.03.02-Менеджмент [2]

Но больше всего образовательно-организационно-методических проблем связано с программной поддержкой технологий дистанционного образования. По данным опроса ведущих вузов Петербурга, имеющих опыт применения программ для удаленного обучения, по пятибалльной шкале определен рейтинг (рис.2) самых популярных платформ поддержки учебного процесса: Moodle, Microsoft Teams, Sakai, BlueJeans и Zoom [1]. Каждая электронная образовательная система имеет свои особенности, влияющие на эффективность учебного процесса как с позиции контролирующих инстанций, так и непосредственных участников учебного взаимодействия, поэтому ряд вузов используют сразу несколько программных платформ, включая и свои собственные разработки.

Говорить о вопросах комплексной автоматизации учебного процесса на наш взгляд преждевременно, тем более, что в соответствии с распоряжением Министерства образования РФ с осени 2020 года занятия в вузах должны проводиться в смешанном формате, т. е. в учебных аудиториях, но с обязательным дублированием в онлайн [7]. Вопрос чисто методический – у одного преподавателя одновременно две, организационно-различные аудитории, отличающиеся не только уровнем коммуникационного взаимодействия, но и скоростью восприятия учебного материала? На какую категорию слушателей должен ориентироваться преподаватель? Несомненно, что как-то такое занятие пройдет, только вот радости от знаниевого результата никому не доставит, а в очередной раз такой прием позволит сэкономить на учебных часах с непременным добавлением перегрузки для преподавателя.

Место	Программа	Баллы
1	 LMS Moodle	<b>5</b>
2	 Zoom	<b>4,6</b>
3	 BlueJeans	<b>4,5</b>
4	 Microsoft Teams	<b>4,3</b>
5	 Sakai	<b>4</b>
6	 Office 365	<b>3,5</b>
7	 Mirapolis VIRTUAL ROOM	<b>3,5</b>

Рис. 2. Рейтинг программного обеспечения для организации дистанционного обучения [1]

Опираясь на личный опыт работы со студентами очного и заочного обучения, а также с иностранными студентами из КНР посредством платформы MS Teams попробуем не только обозначить возникающие методические проблемы в работе преподавателя, но и положительные моменты дистанционной учебной деятельности. Надо отметить, что в очном варианте работы лекции автором в основном читаются в обычной аудитории, а вот все практические занятия проводятся в компьютерном классе, что дает возможность использовать различный информационный контент, представленный в интернет, и возможности офисных программ (MS Excel, MS Word, MS Visio). На наш взгляд, наиболее эффективными являются интегрированные занятия в компьютерном классе, называемые «бинарами», объединяющими как теорию, так и практику. Одновременно

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

преподаватель видит успехи и проблемы всех присутствующих студентов, организует многоканальный обмен практическими технологиями выполнения задания, может оказать персональную помощь и мотивировать аудиторию на достижение наилучшего результата. В дистанционном же варианте, находясь порознь, полностью отсутствует коллективная работа, все замыкается только на преподавателя, которому не хватает ресурса цифровой платформы в визуализации как своих учебных материалов, так и текущих работ студентов, т. е. оперативно ты не видишь затруднения студента, а он просто молчит о своей проблеме. Стоит отметить тот факт, что сейчас более 60 % студентов на занятиях присутствуют через ресурс телефона, что вообще не позволяет заниматься выполнением практического задания.

Профессиональная подготовка менеджеров включает обязательное знакомство студентов с нормативно-правовыми документами посредством ресурсов справочно-правовых систем, например «Консультант плюс», встроенные инструментальные ресурсы которых интуитивно понятны и поэтому словесное управление навигацией студента по изучаемому документу не вызывает больших затруднений для преподавателя и при дистанционной работе. Однако практически невозможно в таком же режиме работать с информационными порталами, где пользовательский интерфейс не обновляется в направлении проработки юзабилити (интуитивной понятности), а уплотняется, например «Портал госпрограмм РФ», финансовый портал «Банки.ру», интернет-проект «RusBonds», портал «Федеральная таможенная служба».

Перевод справочных материалов в программе MS Teams выполняется автоматически встроенной системой искусственного интеллекта (ИИ), поэтому инструментальный ресурс платформы остается за гранью понимания всех ее пользователей. Обратиться с вопросом к разработчикам нет никакой возможности, а значит как-то приспосабливаться к этой «электронной жизни» приходится только за счет обеднения технологии и методики преподавания. К сожалению, в системе MS Teams отсутствует интеграция с российскими электронными библиотечными системами и с программами «Антиплагиат», а встроенные средства редактирования настолько примитивны, что современные студенты даже не могут понять, как можно вносить изменения в текст только с клавиатуры (как на печатающей машинке), т. е. без манипулятора мыши. Отсутствие графической модели навигации не позволяет пользователю быстро определить свое местоположение в структуре платформы, что приводит к переходам (возвратам) к стартовой странице и, конечно, времененным и информационным потерям.

В ситуации принятия в РФ модели дистанционного обучения важным становится вопрос технического оснащения рабочего места преподавателя. В настоящее время это одна из самых волнующих проблем только для самого преподавателя. Что в этой ситуации делает автор: одновременно входит в программу MS Teams с двух компьютеров (слабенький стационарный ПК и чуть мощнее ноутбук Acer, оба с операционной системой Windows 7). С одного компьютера ведется диалог со студентами, а с другого – в открытом доступе демонстрируется выполнение задания, например в MS Excel. При этом есть и положительный момент, так как на

первом ПК видишь свою информацию в таком же формате, что и студенты.

Прошло тридцать лет как систему российского образования повернули в сторону «Болонской эталонной модели», бездоказательно расхваливая ее интеллектуальное и организационное превосходство. В новых реалиях мы снова хватаемся за иностранные программы для поддержки электронно-дистанционного обучения. А что своего нет? Оказывается есть [3] и при наличии доброй воли со стороны Министерства образования и науки и финансовой поддержки правительства в рамках национального проекта «Образование» у системы высшего профессионального образования появится реальный цифровой трамплин для подготовки молодых специалистов в соответствии с компетенциями принятых в России профессиональных стандартов [4].

### *Список литературы*

1. Дмитриева Д. Софт на любой вуз: рейтинг программ для удалённого обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://m.dp.ru/a/2020/08/26/Soft\\_na\\_ljuboij\\_vuz](https://m.dp.ru/a/2020/08/26/Soft_na_ljuboij_vuz)
2. Кириллова С.В. ИКТ-компетентность – цель и средство в системе профессиональной подготовки кадров для цифровой экономики // Опыт образовательной организации в сфере формирования цифровых навыков: материалы Всерос. науч. конф. (Чебоксары, 31 дек. 2019 г.). – Чебоксары: ИД «Среда», 2019.
3. Компания «МТ-ГРУПП» разработала универсальный для всех вузов софт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moe-online.ru/news/byd-v-kurse/1075007>
4. Реестр профессиональных стандартов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov>
5. Силкина Н.С. Модели и стандарты электронного обучения / Н.С. Силкина, Л.Б. Соколинский // Вестник ЮУрГУ. Серия: Вычислительная математика и информатика. 2014. №4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-i-standarty-elektronnogo-obucheniya> (дата обращения: 19.09.2020).
6. ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата). Зарегистрировано в Министерстве России 09.02.2016 №41028.
7. Цурмаст М. Дистанционное образование – катастрофа или новые возможности? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ksonline.ru/383100/distantsionnoe-obrazovanie-katastrofa-ili-novye-vozmozhnosti>

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

**Лапшина Вера Николаевна**

студентка

**Коротаева Татьяна Васильевна**

канд. ист. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный

экономический университет»

г. Самара, Самарская область

### **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация:** в статье рассмотрена актуализация цифрового образования в современном обществе, выявлены формы использования компьютерных технологий в рамках обучения, определены достоинства и недостатки дистанционного обучения, возможные прогнозы будущего системы образования.

**Ключевые слова:** образование, цифровая трансформация образования, цифровое обучение, цифровое образования, дистанционное обучение.

Сегодня человечество является свидетелем нового вызова современности. В средствах массовой информации мы часто слышим выражение «мир уже никогда не будет прежним», и отчасти это является правдой. Распространение коронавирусной инфекции, несмотря на то что далеко не каждый житель планеты лично столкнулся с вирусом, побудило каждого изменить свой привычный образ жизни. При этом изменения коснулись практически всех сторон, даже личных взаимоотношений.

Рассмотрим одну из наиболее значимых сторон жизни любого человека – образование. В период пандемии данная сфера менялась стремительно и кардинально, несмотря на присущую ей инертность и даже закостенелость. Многие люди были буквально вынуждены незамедлительно осваивать непривычные формы получения и передачи знаний. В целом можно сказать, что вся система образования столкнулась с цифровой трансформацией.

В современном обществе дети с маленького возраста осваивают не только бумажные книги, но и цифровые гаджеты. Действительность образовала новую реальность – виртуальную. Сегодня события, существующие в жизни, в большинстве случаев, происходят и online [1, с.2]. Такое изменение жизненных стандартов влияет и на образование в том числе.

Под цифровой трансформацией образования понимают переход от привычной «бумажной» информационной образовательной среды к цифровой [5, с. 23]. Также этот процесс некоторые ученые называют компьютеризацией или информатизацией.

Нельзя однозначно утверждать, что данная трансформация происходит именно сейчас под влиянием событий в стране и мире. Цифровая трансформация образования началась задолго до этого и даже опаздывает в отличие от других сфер. Лишь в 2011 году на рынке появились онлайн-проекты второго поколения – массовые открытые онлайн-курсы (Massive Open Online Courses, сокращенно MOOC) [3, с. 2]. Однако именно сегодня этот процесс вновь актуализируется.

Использование компьютерных технологий в целях обучения может проявляться в трех формах:

- 1) как тренажер для закрепления уже полученных знаний, умений, навыков;
- 2) как репетитор, который выполняет функции преподавателя;
- 3) как устройство, в рамках которого происходит обучение, моделируется определенная среда, и в ней действуют преподаватели и обучающиеся.

Первые две формы использования компьютерных технологий являются способом усиления функций преподавателя, повышения скорости обмена информацией и т.п. [4, с. 3] Именно они до настоящего времени использовались прежде всего. На данный момент ситуация изменилась, актуальной стала третья форма, в рамках которой преподаватели и обучающиеся взаимодействуют в новой для них среде. Например, особую актуальность получили такие платформы, как Zoom, Microsoft Teams и другие.

На основе анализа литературы можно сформулировать следующее определение дистанционного обучения: это организация образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий, предполагающих использование информационно-телеинформационной инфраструктуры для передачи информации и взаимодействия обучающихся и преподавателей [2, с. 1].

Данный метод обучения не является новым, как может показаться некоторым на первый взгляд. В России дистанционное обучение, или, как его еще называют «домашнее», «корреспондентское» обучение, начало распространяться в XIX веке. В XX веке развитие информационных технологий способствовало его еще более быстрому распространению. Мнения по поводу данной формы обучения в настоящее время у всех людей разделились. Кто-то выступает противником, кто-то видит в этом исключительно плюсы. Рассмотрим и минусы, и плюсы цифрового обучения.

Так как возможности цифрового обучения еще мало изучены, процесс вызывает немало трудностей, среди которых можно отметить следующие:

- многие преподаватели и обучающиеся не имеют достаточных знаний и опыта для использования технических устройств. Необходимо отметить, что эта одна из причин сопротивления значительной части людей цифровизации образования;
- информация может восприниматься неправильно из-за отсутствия личной коммуникации;
- при такой форме обучения отсутствует возможность развития коммуникативных навыков, поиска друзей, налаживания связей и контактов;
- некоторые профессии нельзя освоить удаленно, к примеру, в области медицины, строительства и т. д.;
- зачастую без регулярного контроля преподавателя у многих пропадает мотивация и дисциплина, отсутствует желание приступить к обучению.

Также необходимо отметить, что у каждого человека свои индивидуальные особенности, и у многих просто отсутствуют технические и организационные условия. Есть люди, которые не имеют возможности организовать полноценное рабочее место для всех членов семьи, не у всех достаточно высокоскоростной интернет и присутствует достаточное количество технических устройств.

## 50 Цифровое образование: новая реальность

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

Однако помимо явных недостатков, у такого образования есть и свои достоинства: обучение в удобном месте; возможность оперативной обратной связи любого объема и вида; возможность перехода к исследовательской, творческой деятельности учащихся; возможность воздействовать на процесс запоминания через использования мотивационного материала, а также через эмоциональную сферу; возможность освоения навыков работы с компьютерными технологиями и многие другие. Новый формат обучения представляет большие перспективы для совершенствования образовательной системы.

Итак, мы видим, что отношение к цифровому обучению довольно противоречиво, вызывает у населения массу дискуссий, включает в себя как весомые недостатки, так и значимые достоинства. Наиболее активно сейчас обсуждается, как будет функционировать система образования после окончания пандемии коронавирусной инфекции. Эксперты выдвигают следующие варианты развития событий:

- 1) основной формой обучения останется дистанционная форма;
- 2) дистанционное обучение будет использоваться только в экстремальных случаях. В остальное время форма останется традиционной;
- 3) обучение примет смешанную форму (и традиционные, и дистанционные занятия).

Если говорить о мнении преподавателей, то тут выделяется точка зрения, присущая абсолютному большинству: цифровое обучение не способно заменить традиционное. Родители обучающихся считают данную форму каникулами. Сами обучающиеся в большинстве случаев желают вернуться к своему обычному режиму обучения.

Таким образом, можно сделать вывод, что каких-то однозначных заключений относительно будущего системы образования нет. На данный момент можно сказать, что в любом случае развитие цифрового обучения не будет лишним. Даже в качестве дополнительного ресурса получения знаний, в дистанционном обучении правильный подбор материала, исходя из целей и задач курса, повышение технических возможностей преподавателей и учащихся приведут к результату в повышении уровня знаний.

### ***Список литературы***

1. Казакова Е.И. Цифровая трансформация педагогического образования // Ярославский педагогический вестник. – 2020. – №1 (112) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-pedagogicheskogo-obrazovaniya>
2. Лутфуллаев Г.У. Опыт дистанционного обучения в условиях пандемии Covid-19 / Г.У. Лутфуллаев, У.Л. Лутфуллаев, Ш.Ш. Кобилова [и др.] // Проблемы педагогики. – 2020. – №4 (49) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/opry-distantionsnogo-obucheniya-v-usloviyah-pandemii-covid-19>
3. Магомедов А.М. Проблемы и тенденции развития цифрового образования // Педагогика и просвещение. – 2019. – №2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-tendentsii-razvitiya-tsifrovogo-obrazovaniya>
4. Турсунова Н.Т. Возможности цифрового образования // Вопросы науки и образования. – 2020. – №21 (105) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-tsifrovogo-obrazovaniya>
5. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации – М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2018. – 168 с.

**Насонова Наталья Александровна**  
канд. мед. наук, ассистент

**Соколов Дмитрий Александрович**  
канд. мед. наук, доцент

**Карандеева Арина Михайловна**  
ассистент

**Ильичева Вера Николаевна**  
канд. мед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный  
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»  
Минздрава России  
г. Воронеж, Воронежская область

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ КАК АКТУАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**Аннотация:** в настоящее время цифровые образовательные технологии в системе высшего профессионального образования являются крайне актуальными. Анатомия человека является дисциплиной, подразумевающей под собой использование в учебном процессе натуральных препаратов, таким образом, обычные дистанционные методы работы с обучающимися, такие как MOODLE, не дают полноценную возможность освоить данную дисциплину студентам начальных курсов. Для оптимизации учебного процесса кафедра нормальной анатомии человека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко использует формат видеоконференций на базе облачной платформы ZOOM, опыт использования которой описан в нашей работе. Данный формат обладает многими преимуществами, но, тем не менее, не способен полноценно заменить собой практические занятия, проводимые со студентами различных факультетов на кафедре нормальной анатомии человека, так как именно практические занятия являются важной составляющей учебного процесса.

**Ключевые слова:** ZOOM, дистанционное обучение, студенты, анатомия, университет, видеоконференции.

Анатомия человека является одной из первых и наиболее важных дисциплин, изучаемых студентами медицинского университета на начальном этапе обучения [1]. В связи с переходом на дистанционное обучение, кафедра нормальной анатомии человека приняла меры для наиболее полноценного изучения дисциплины студентами 1 курса. Особенностью анатомии человека является важность практического освоения строения различных органов и систем человеческого организма, что, несомненно, невозможно без визуального сопровождения учебного процесса [3].

В условиях невозможности проведения очных полноценных занятий со студентами во время дистанционного обучения, кафедрой нормальной анатомии человека приняты меры для оптимизации учебного процесса и используются следующие методы дистанционного обучения студентов,

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

такие как обучение на платформе MOODLE, а также проведение занятий в виде видеоконференций в облачной платформе ZOOM [4].

В нашей работе мы хотим поделиться опытом использования платформы ZOOM для дистанционного проведения занятий со студентами первого курса лечебного, педиатрического, стоматологического и медико-профилактического факультетов, а также обучающимися МИМОС.

Облачная платформа ZOOM является одной из самых популярных программ для проведения видеоконференций и семинаров в мире. Ранее эту платформу использовали в основном для проведения видеоконференций и совещаний в бизнесе, но она зарекомендовала себя с хорошей стороны и для проведения занятий со студентами во время дистанционного обучения. Особенности этой платформы заключаются в возможности проведения конференции с участием 100 пользователей и наличие приложений для всех платформ. Следует отметить, что целесообразно проведение занятия на облачной платформе ZOOM с более ограниченным числом участников, не более 20 человек, что соответствует количеству студентов одной группы [5]. Таким образом, достигается больший контакт с участниками и повышается уровень освоение нового материала обучающимися.

Видеоконференции ZOOM позволяют участвовать в них как при помощи стационарного компьютера, так и с использованием смартфона. Во время проведения занятия студенты имеют возможность задать вопросы, уточнить непонятные им моменты во время объяснения нового материала преподавателем [6]. ZOOM дает возможность проиллюстрировать рассказ преподавателя презентацией или картинками, а также электронными атласами или учебниками, не прерывая видеоконференцию [11].

Бесплатная версия позволяет проводить занятие со студентами в пределах 45 минут, затем автоматически отключается, предупреждая об этом участников. Кроме того, платформа ZOOM позволяет практически сразу создать новую конференцию, продолжив обучение, при этом участникам необходимо снова подключиться к ней. Интерфейс ZOOM позволяет пользователям видеть друг друга и общаться в пределах одной конференции. Видео и звук участников можно отключить, если в этом возникает необходимость.

Помимо этого, платформа позволяет записать и сохранить видеоконференции и в дальнейшем использовать их, например, для конспектирования. К минусам данной облачной платформы можно отнести зависимость качества видео и звука от качества интернет-подключения. Кроме того, такая дисциплина, как анатомия человека, подразумевает под собой проведение практических занятий с использованием натуральных препаратов, без знания которых не может сформироваться полноценный высококвалифицированный специалист медицинского профиля [10], поэтому любой вид дистанционного обучения не заменит практические занятия в университете [2].

Таким образом, облачная платформа ZOOM является оптимальным средством проведения занятий со студентами дистанционно. Она позволяет максимально создать контакт между обучающимися и преподавателем в режиме реального времени [7]. Использование ZOOM в процессе обучения студентов на кафедре нормальной анатомии человека несомненно способствует повышению уровня знаний обучающихся, что

отражается на заинтересованности студентов в получении новой информации [8]. Данный вид обучения является оптимальным на этапе дистанционного обучения, но не способен заменить собой практические занятия с использованием натуральных препаратов, без чего не может формироваться высокопрофессиональный специалист, имеющий высшее медицинское образование [9].

### *Список литературы*

1. Алексеева Н.Т. Особенности преподавания анатомии студентам педиатрического факультета / Н.Т. Алексеева, М.Ю. Соболева // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – № S. – С. 7.
2. Алексеева Н.Т. Компетентностный подход при преподавании анатомии человека / Н.Т. Алексеева [и др.] // Медицинское образование XXI века: компетентностный подход и его реализация в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием (Витебский государственный медицинский университет). – Витебск, 2017. – С. 5–7.
3. Анохина Ж.А. Совместные научно-практические конференции студентов как способ актуализации клинического мышления / Ж.А. Анохина, А.М. Карапеева, Н.А. Насонова // Морфология. – 2016. – Т. 149. – №3. – С. 18–19.
4. Бородина Г.Н. К вопросу о совершенствовании системы медицинского анатомического образования / Г.Н. Бородина, Ю.А. Высоцкий, Л.А. Болгова [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – № S. – С. 10–11.
5. Гундарова О.П. Система информационного обеспечения при изучении анатомии человека / О.П. Гундарова, А.Г. Кварацхелия // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – № S. – С. 14.
6. Ильчева В.Н. Образовательные технологии в высшей школе / В.Н. Ильчева, Д.А. Соколов // Проблемы современной морфологии человека: сб. науч. тр., посвященный 90-летию кафедры анатомии ГЦОЛИФК и 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, члена корреспондента РАМН, профессора Б.А. Никитюка. – 2018. – С. 212–213.
7. Карапеева А.М. Визуальное сопровождение классического педагогического процесса / А.М. Карапеева, М.Ю. Соболева, В.В. Минасян // Образование, инновации, исследования как ресурс развития сообщества: сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 65–68.
8. Карапеева А.М. Значение самостоятельной работы студентов при изучении анатомии человека // Проблемы современной морфологии человека: сб. научных трудов, посвященный 90-летию кафедры анатомии ГЦОЛИФК и 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, члена корреспондента РАМН, профессора Б.А. Никитюка. – 2018. – С. 214–216.
9. Кварацхелия А.Г. Использование технических средств обучения при преподавании анатомии человека / А.Г. Кварацхелия, О.П. Гундарова, Д.А. Соколов [и др.] // Морфология. – 2018. – Т. 153. – №3. – С. 134.
10. Маслов Н.В. Проблема эффективности нововведений в учебном процессе медицинского вуза / Н.В. Маслов, А.Г. Кварацхелия, О.П. Гундарова // Медицинское образование XXI века: компетентностный подход и его реализация в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования: сб. матер. Республиканской научно-практической конференции с международным участием. Витебск. – 2017. – С. 95–98.
11. Соколов Д.А. Повышение уровня знаний по анатомии человека / Д.А. Соколов, А.Г. Кварацхелия, Ж.А. Анохина // Морфология. – 2017. – Т. 151. №3. – С. 106–106.

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

**Невзорова Мария Сергеевна**

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»  
г. Мичуринск, Тамбовская область

### **СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИКИ В КОНТЕКСТЕ ИНДУСТРИИ 4.0 В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация: статья посвящена выявлению потенциалов и проблем цифровизации образования, активизированных ситуацией вынужденного перехода к форме дистанционного в период пандемии. Автором рассматриваются компоненты стратегии развития современного образования в контексте Индустрии 4.0.*

**Ключевые слова:** дистанционное образование, информатизация образовательных процессов, Индустрия 4.

В условиях дистанционного образования в период пандемии на первый план вышел вопрос о цифровизации и информационном переструктурировании образования. Современная педагогика вынуждена действовать в контексте Индустрии 4.0 как нового подхода к производству и потреблению. Особенности образования сегодня состоят в сборе больших объемов данных, их обработке и использовании для совершения действий и операций, в том числе, независимо от человека, чем продиктована необходимость приспособления человека к существованию. В дистанционном образовании в период пандемии, в целом, можно констатировать наличие трех сфер слияния Индустрии 4.0 с педагогикой, что становится в новых условиях основной точкой развития образования:

1. Образовательное сообщество развивается *в контексте достоинства* средств, доставляемых автоматизацией и информатизацией процессов, обеспечивающих жизнедеятельность субъекта.

Возможность передачи рутинных решений и действий в процессе образования технике (сбор, систематизация и анализ разнообразных данных, знаний из всемирных и локальных сетей, облачные хранилища информации и возможность постоянного доступа к ним) позволяет *исключить человека из взаимодействия вещей*, тем самым сделав это взаимодействие более автономным, надежным, быстрым, системным и контролируемым [4]. Можно получать любые образовательные услуги, не выходя из дома. В конечном итоге, все подобные достижения призваны обеспечить человеку более легкое существование – с одной стороны, а также освободить ресурсы для творческой деятельности (поскольку именно творческие процессы невозможны для машин). Творческая работа с информацией и иными ресурсами необратимо вызовет к жизни иные формы учения и обучения, связанные с управлением процессами поиска и компиляции ресурсов.

2. Образовательное сообщество развивается *с помощью* средств, доставляемых автоматизацией и информатизацией процессов, обеспечивающих жизнедеятельность субъекта.

Основным преимуществом является автоматизация всех аспектов образовательного процесса, что освобождает от необходимости интеграции различных локальных решений. Такие средства способны заменить собой многие из существующих компонентов образовательных систем и учитывать все современные достижения в методологии образования. Становится возможным исключение невостребованных функций информационных систем в целях сокращения использования ресурсов психики человека. Высокоразвитые информационные системы позволяют: оперировать большими объемами информации; индивидуализировать процессы воспитания и обучения, получая их удобные системы (создавать своеобразные педагогические «конструкторы»); сделать географически доступными объекты познания (как реальные: культурные, научные объекты, так и идеальные: учебные курсы, сообщества и т. д.); прокладывать индивидуальные образовательные маршруты с вариативными точками контроля; геймификации обучения и воспитания; глубокой межпредметной интеграции при освоении новых компетенций [5].

3. Образовательное сообщество должно развиваться *вопреки* рискам и опасностям, доставляемым автоматизацией и информатизацией процессов, обеспечивающих жизнедеятельность субъекта.

Развитие технологий неизбежно приведет и к изменению жизненного пространства и статуса человека – социального, образовательного, трудового, индивидуального. Развитие Интернета вещей и Индустрии 4.0 должно привести к снижению количества человеческого труда на производстве, что вызовет всплеск безработицы как среди неквалифицированного, так и квалифицированного трудоспособного населения. Вероятно, квалифицированный труд будет сконцентрирован в поле профессий, связанных с управлением техникой и сложными электронными и информационными системами. «Атлас новых профессий», созданный рабочей группой экспертов под руководством исследовательского центра «Сколково» прогнозирует, что в течение ближайших двадцати лет до трети работников будет вытеснено роботами, не только выполняющими технические операции, так и принимающими стандартные решения [2]. Функционирование мира на базе цифровых технологий существенно переменит некоторые прежде фундаментальные свойства реальности, заложенные в качестве принципов в онтологию, этику, эстетику, эпистемологию и т. д.

Как следствие, изменится и специфика формирования личности человека. К. Николаев и Ш. Абдулаева [4] отмечают тенденцию к формированию эмоциональной и физической привязанности человека к техническим устройствам. В частности, общение в диаде «человек – человек» в социальных сетях, присутствующее в жизни каждого современного человека, разворачивается со спецификой, нарушающей традиционные представления о закономерностях общения: размытие личных границ, но при обезличивании общающихся субъектов. Также авторы отмечают существенные риски, связанные со снижением ценности человека: благодаря (роботам) человек рискует потерять память, лишиться способности планировать, логически мыслить и принимать решения...» По словам З. Баумана, такое общение приводит к замене техникой мира ...миром, настолько отзывчивым к нашим желаниям, что фактически он станет не более, чем продолжением нашего я» [3]. С.А. Дятлов также поднимает вопрос о возможности

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

тотального контроля и управления человеком с помощью высокотехнологичных средств, нарушающих свободу личности. Все больше ученых (И.Т. Фролов, Б.Г. Юдин (РАН) и другие) говорит о рассмотрении психологических и биоэтических аспектов каждого планируемого нововведения и / или прохождении ими предшествующей «гуманитарной экспертизы» [4]. Задачами современной педагогики и психологии в этом случае становится разработка стратегий адаптации человека к новым условиям и создание педагогических моделей, которые помогут реализовать эти стратегии в практике социализации, воспитания, обучения.

Стратегии развития педагогики в условиях дистанционного образования в современной педагогике связаны во многом с рисками и потенциалами Индустрии 4.0.

Понятие «стратегия» (от греч. *Stratos* – войско, *ago* – веду) используется не только в аппарате военного искусства.

Педагогическая стратегия – высший уровень перспективной теоретической разработки главных направлений педагогической деятельности. Она реализуется в профессиональных умениях методологического характера: проникновения в сущность явления, его реальный смысл, явные и скрытые причины, установления связей смыслов теории и практики, определения целей, постановки задач воспитания и обучения на основе принципов, выбора условий и средств педагогического взаимодействия. Педагогическая стратегия обеспечивает успех тактики, т. е. прямых и опосредованных отношений с учащимися в процессе их воспитания и обучения.

Проясняя три основных признака стратегии жизни, К.А. Абульханова [1] дает ориентиры для педагогического осмысливания этого феномена. Стратегия возникает как замысел жизни, ее смысл, идеальный план, реализация которого зависит от умения личности решать противоречия между идеальным и реальным. Эти умения рассматриваются как особые жизненные качества личности и отличаются от способностей и характера тем, что для их создания необходима деятельность, выходящая за рамки данного от природы: создание условий, которых нет в наличии. «Ценность жизни, состоящая в интересе, увлеченности, удовлетворенности и новом поиске, и есть продукт определенного способа жизни, индивидуальной стратегии жизни, когда они определяются самим человеком» (С.В. Кульевич) [1].

Стратегия развития современного образования в контексте Индустрии 4.0 предполагает следующие компоненты:

1. Определение основных целей и смыслов жизни человека в высокотехнологичном мире, выбор его основных направлений и способов. Для этого необходимо организовать среду жизни, формирующую личность стрессоустойчивую, готовую к восприятию постоянно меняющихся условий, приспособляемую, обучаемую.

2. Стратегия специфически направлена на разрешение средствами образования тех противоречий, которые возникают в процессе социализации между мотивами социализации субъекта (тем, что он хочет, к чему стремится, кем видит себя в будущем) и тем, что ему предлагает реальная высокотехнологичная среда (материально-вещная среда, образовательное пространство, информационные средства, общение). Здесь необходимым представляется создание технологий и методов психологической и

педагогической работы по сопровождению научения и сохранности (психической и психологической) в условиях высокоскоростных и креативных мышления и работы с информацией, ориентации в быстро меняющихся информационных условиях.

3. Стратегия обеспечивает среду для проявления субъектом активности, творчества, побуждая людей к поиску своего способа решения жизненных задач. Сопровождение изменений структуры занятости, формирования представления о востребованных профессиях и профессиональных компетенциях человека. Создание соответствующих образовательных стандартов, моделей процесса, технологий, методов.

Как видим, именно обеспечение социализации в процессе изменения производственных и бытовых технологий в контексте Индустрии 4.0 становится общей точкой приложения усилий технических и гуманитарных наук, поскольку сами эволюционные процессы в науке и технике имеют социальный каркас (осуществляются с одной стороны – человеком, и с другой – для человека). Именно поэтому при всей широте и разнообразии современной информации, она всегда приобретает психологическую и педагогическую направленности. Как результат – от психологической и педагогической стратегий, в конечном итоге, зависит успех конкретных тактик взаимодействия человека и высоких технологий в обществе, принимающем изменения, связанные с Индустрией 4.0.

### *Список литературы*

1. Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни / К.А. Абульханова-Славская. – М.: Мысль, 1991. – 229 с.
2. Атлас новых профессий: Агентство стратегических инициатив «Сколково». – М., 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO\\_SEDeC\\_Atlas.pdf](https://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf)
3. Бауман З. Идет ли богатство немногих на пользу всем прочим? / З. Бауман; пер. с англ. Николая Эдельмана. – М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2015.
4. Гольдин А.М. Образование 2.0: модный термин или новое содержание? / А.М. Гольдин // Вопросы образования. 2010. – №2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://vo.hse.ru/data/2014/02/20/1330690377/VO%202\\_10%20Goldin.pdf](https://vo.hse.ru/data/2014/02/20/1330690377/VO%202_10%20Goldin.pdf)
5. Никульшин В.Я. Проблемы создания и селекции теорий и технологий психологического-педагогического сопровождения в образовании на современном этапе развития высшей школы / В.Я. Никульшин, Е.В. Корепанова, М.С. Невзорова // Актуальные проблемы образования и воспитания: интеграция теории и практики. Материалы Национальной контент-платформы / под общ. ред. Г.В. Коротковой. – Мичуринск, 2019. – С. 129–132.

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

**Семенова Инна Юрьевна**

старший преподаватель

**Анисимова Анастасия Алексеевна**

студентка

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

### **ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

***Аннотация:** проблемы профориентации в системе образования имеют тенденцию к росту, однако в условиях перехода «на цифру» ее возможности существенно расширяются. Авторами проведен анализ новых образовательных инструментов, позволяющих решить главную задачу профориентации – повышение мотивации обучающихся к самостоятельному профессиональному самоопределению. По мнению исследователей, достижению поставленной цели могут помочь информационно-коммуникационные технологии. Бурно развивающаяся компьютерные технологии и глобальная сеть Интернет являются мощным реальным ресурсом для обновления форм и принципов профориентационной работы.*

**Ключевые слова:** образовательный процесс, онлайн-ресурсы, профориентация, информационно-коммуникационные технологии.

Думается, что все согласны с утверждением, что выбор профессии – важный шаг в жизни каждого человека. Как говорил Сократ: «Не профессия выбирает человека, а человек профессию». По статистическим данным ВЦИОМ за последние пять лет, более 65% молодых специалистов после окончания учебного заведения не работают не по специальности. Как показывает практика, задача выбора будущей специальности встаёт перед учениками старших классов в тот момент, когда они ещё не обладают жизненным опытом; более того, многие из них находятся под воздействием возрастающего потока информации, сталкиваются с динамизмом времени, сменой социального престижа многих профессий, колебаниями в оценке их значения на так называемом «рынке труда». Всё это способствует, на наш взгляд, формированию у будущих абитуриентов ряда проблем, требующих скорейшего разрешения:

- «Не знаю, чего хочу»;
- «Не уверен, справлюсь ли»;
- «Не могу выбрать»;
- «Родители хотят одного, а я другого».

Стремительный переход «на цифру» в условиях трансформации системы образования спровоцировал рост использования сети Internet для решения проблем профориентации. Использование информационных технологий в профориентационной деятельности позволяет обеспечить свободный доступ к нужной информации, активизирует интерес

молодежи к компьютерным технологиям. В свою очередь, предложенные в условиях цифровизации различные интернет-методики в области выбора будущей профессии позволяют хотя бы ориентировочно выявить свои личностные и профессиональные интересы и склонности. Также Internet-ресурсы позволяют в большей степени получать разнообразную информацию об интересующих видах труда как важнейшем виде социальной деятельности современного человека, а также о тех требованиях, умениях и навыках, которые профессия предъявляет человеку.

Представляется вполне очевидным, что в решении проблемы выбора профессии существенную роль играет система организационно-методических и практических мероприятий по профессиональной ориентации, профобору, профессиональному самоопределению учащихся старших классов [2]. Для того, чтобы работа по профориентации была наиболее эффективной необходимо использовать современные методы и формы работы с обучающимися. В первую очередь речь идет об активном использовании мультимедийных и информационных технологий. Во-вторых, немаловажным является внедрение различных форм, методов и стандартов международного движения «WorldSkills». Также практика рекомендует проводить профориентационные игры для активации интереса абитуриентов. Такие формы работы успешно апробируются отделами профориентационной деятельности образовательных организаций Чувашской Республики при проведении мероприятий по профориентации со школьниками.

Интернет-ресурсы помогают сформировать у школьников целостные представления о рынке труда, профессиях и их природе; формируют личностную систему профессиональной ориентации в условиях сетевого межведомственного взаимодействия, мотивируя молодежь к осознанному выбору профессии в процессе активной реализации их интересов и склонностей; нацеливают на создание образовательного маршрута/траектории учащихся с учетом их профессионально-ценостных ориентаций и специфики кадрово-экономических потребностей регионального рынка труда Чувашии. Разумеется, такая деятельность невозможна без наставничества представителей отделов профориентации и их грамотного подхода к своему делу. Так, анализ успешной профориентационной работы по правовым направлениям обучения сводится к таким действиям: проведение мини-лекции или дискуссии о видах юридической профессии; выявление у школьников интереса к учебному процессу через проведение профориентационной игры. После мини-лекции учащимся предлагается составить ПВК к профессии юрист. Необходимо из предложенного перечня качеств выбрать те, которые, на их взгляд, являются необходимыми для успешной карьеры юриста. (Учащиеся работают в группах.)

Таблица

Русский язык	Честность
История	Организованность
Обществознание	Стрессоустойчивость
Химия	Подчинение чужому мнению
Право	Умение работать в команде
Иностранный язык	Дисциплинированность
Логическое мышление	Художественные способности
Наблюдательность	Коммуникативные способности
География	Эрудиция

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

Далее проводится контактная работа с учащимися (своего рода беседа). Что мы можем из этого извлечь? Юрист должен обладать достаточно многими качествами для того, чтобы разрешать дела различной сложности. Как выдумаете, после упражнения у вас сформировалось представление о профессии юриста? Хотели ли вы реализовать в данной деятельности?

Разумеется, для более успешной профориентационной работы таких действий недостаточно. Необходимо информационное просвещение, где в помощь глобальная сеть Internet, которая помогает комплексно решать задачи профессионального самоопределения. Это могут быть сайты учебных заведений, центров занятости населения, предприятий и организаций, где концентрируется информация об имеющихся направлениях и специальностях, профессиях и возможностях трудаустройства, повышении квалификации в системе дополнительного профессионального образования. В Internet-пространстве достаточно много информации о рейтингах учебных заведений, востребованности их выпускников; имеется множество форумов, где разворачиваются дискуссии о качестве образования или проблемах в образовательной среде.

На сайте Федеральной службы занятости населения <https://trudvsem.ru> в разделе «Работа в России» молодые люди могут найти оперативную информацию по востребованности профессий, специальностей в целом по России и по конкретному региону, а также соответствующие квалификационные требования к ним. Официальные сайты центров занятости населения регионов размещают ежемесячно обновляемый рейтинг востребованности профессий.

На сегодняшний день все образовательные учреждения имеют свои собственные странички в сети Internet. Найти их не представляет труда при помощи известных поисковых систем или по базам данных на образовательных порталах. Использование глобальной сети резко повышает внимание молодых людей к образовательным организациям, увеличивает интерес к профориентации в целом [1]. Наличие собственного сайта позволяет учреждению оперативно предоставлять информацию, обмениваться опытом с коллегами, проводить конференции (в условиях пандемии чаще видеоконференций), осуществлять обратную связь. В перспективе возможно создание электронной энциклопедии, «музеев профориентации», проведение различных мероприятий непосредственно в сети. Именно на персональном сайте образовательного учреждения можно узнать наиболее подробную и достоверную информацию о правилах приема, подготавливаемых профессиях и специальностях, дополнительных образовательных услугах и другое.

На сайте <https://propostuplenie.ru> можно найти всю информацию о профессиях в нашей стране. Навигатор поступления – это портал, который помогает людям найти свое призвание в жизни и поступить в образовательную организацию своей мечты. Таким образом, до школьников именно службой профориентации доводится актуальная информация о различных интернет-порталах, помогающих определиться с выбором профессии и не ошибиться в этом ключевом вопросе на определенном жизненном этапе молодых людей.

Таким образом, проведенное исследование позволяет утверждать, что внедрение информационных технологий в такую важнейшую сферу развития личности как выбор будущей профессии помогает существенно повысить эффективность профориентационной работы.

**Список литературы**

1. Профориентационный тренинг для старшеклассников «Твой выбор» / под ред. Н.В. Афанасьевой. – СПб.: Речь, 2019.
2. Савченко М.Ю. Профориентация. Личностное развитие. Тренинг готовности к экзаменам (9–11 классы): практическое руководство для классных руководителей и школьных психологов. – М.: ВАКО, 2006.

**Табачук Наталья Петровна**

канд. пед. наук, доцент, доцент

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

г. Хабаровск, Хабаровский край

DOI 10.31483/r-97023

**МОДУЛИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА  
НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ» В СОВРЕМЕННЫХ КОНТЕКСТАХ**

**Аннотация:** в статье рассматриваются подходы к определению понятий «модуль», «учебный элемент модуля», к выстраиванию модульного обучения в вузе в рамках дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Проблематика исследования связана с выбором модулей, учебных элементов модулей и ресурсов для данной дисциплины в современных контекстах понимания тенденций цифровой трансформации, цифровой парадигмы образования, цифрового образования, цифровых технологий, цифровой образовательной среды вуза. Выделены следующие методы исследования: анализ походов к пониманию феноменов «модуль», «учебный элемент модуля»; моделирование структуры курса «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для студентов вуза направления подготовки «Педагогическое образование» в современных контекстах. Результатами исследования являются выделенные модули и учебные элементы модулей для изучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности», которые можно использовать в процессе организации цифрового обучения в вузе по данной дисциплине, в рамках проведения курсов повышения квалификации учителей.

**Ключевые слова:** модуль, учебный элемент модуля, цифровая образовательная среда вуза, цифровые технологии, образование.

В настоящее время в вузах в процессе формирования и развития цифровой образовательной среды поддерживаются технологии модульного

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

обучения. В рамках модульного обучения важно понимание того, что есть модуль.

Так С.А. Писарева отмечает, что модуль – это концептуальная единица учебного материала, функциональный узел. Учебный модуль состоит из теоретической и рефлексивной части и включает в себя учебные элементы [5].

Модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций и четко сформулированные планируемые образовательные результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить студенту освоение профессиональных компетенций [4].

Л.Г. Максудова, М.В. Литвиненко, В.В. Абросимов приводят сопоставительную характеристику традиционного и модульного обучения и отмечают, что модульная структура курса позволяет студенту выстроить индивидуальный образовательный маршрут, персонализирует обучение студентов, обеспечивает гибкость и доступность учебных элементов модуля [2].

Данные положения возьмем во внимание для моделирования структуры курса «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для студентов вуза. Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для студентов направления подготовки «Педагогическое образование» является базовой в рамках новых стандартов ФГОС ВО 3++ и изучается на первом курсе.

При формировании траектории изучения модулей дисциплины необходимо учитывать современные контексты в понимании тенденций цифровой трансформации, цифровой парадигмы образования, цифрового образования, цифровых технологий, цифровой образовательной среды вуза как площадки для развития профессиональных компетенций студентов через модули и индивидуальные образовательные маршруты.

В рамках нашего исследования выделим модули дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для студентов направления подготовки «Педагогическое образование» в современных контекстах как показано в табл. 1.

Таблица 1

Перечисление модулей дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для студентов направления подготовки «Педагогическое образование» в современных контекстах

Название модулей	Учебные элементы модуля и ресурсы
Модуль 1. Современные контексты в понимании цифровой трансформации образования	Цифровое общество, цифровизация образования, цифровое пространство, цифровой разрыв, цифровое поколение, цифровые аборигены, цифровые иммигранты, цифровое слабоумие, цифровое беспамять, цифровая грамотность, цифровые навыки, цифровые компетенции, цифровой продукт, цифровой след
Модуль 2. Цифровая образовательная среда вуза	Эпоха цифровой трансформации в образовании. Цифровая образовательная среда вуза. «Манифест о цифровой образовательной среде» [3]. ИКТ-компетентность педагога и обучающегося. Требования к ЦОС

*Продолжение таблицы 1*

1	2
Модуль 3. Программы, платформы, проекты и нормативные документы в сфере образования и цифровых технологий	<p>Паспорт национального проекта «Образование», 2019      Паспорт национального проекта «Наука», 2019      Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», 2019      Атлас новых профессий, 2020      Развитие высоких профессиональных стандартов компетенций «Ворлдскиллс» (WorldSkills, 2014)      Рекомендации ЮНЕСКО «Структура ИКТ-компетентностей учителей», 2019      Профессиональный стандарт педагога, 2013      Российская электронная школа, 2016      Московская электронная школа, 2016  <b>Платформы:</b>      «Открытое образование», 2015; «Современная цифровая образовательная среда в РФ», 2016      «Российская электронная школа», 2019      «ЯКласс», 2019      «Интуит», 2003      «GeekBrains», 2017      «Лекториум», 2009      «Образовариум», 2016      «Кванториум», 2019      «Универсариум», 2013</p>
Модуль 4. Цифровые технологии в образовании	<p>Интерактивные доски, интерактивные упражнения, дистанционные площадки, учебные тренажеры, ресурсы самопрезентации, скрайбинга, скринкастов, совместной работы над проектом. Подробное описание ресурсов представлено в монографии [6].</p> <p><a href="https://whiteboardfox.com/">https://whiteboardfox.com/</a>  <a href="https://quizizz.com/">https://quizizz.com/</a>  <a href="https://banktestov.ru/">https://banktestov.ru/</a>  <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>  <a href="https://onlinetestpad.com/">https://onlinetestpad.com/</a>  <a href="https://etreniki.ru/">https://etreniki.ru/</a>  <a href="https://www.storyjumper.com/">https://www.storyjumper.com/</a>  <a href="https://www.mindmeister.com">https://www.mindmeister.com</a>  <a href="https://en.linoit.com/">https://en.linoit.com/</a>  <a href="https://flinga.fi/">https://flinga.fi/</a>  <a href="https://trello.com/">https://trello.com/</a>  <a href="https://www.powtoon.com/">https://www.powtoon.com/</a>  <a href="https://welcome.stepik.org/ru">https://welcome.stepik.org/ru</a>  <a href="https://www.emaze.com/ru/">https://www.emaze.com/ru/</a>  <a href="https://classestools.net/">https://classestools.net/</a>  <a href="http://didaktor.ru/">http://didaktor.ru/</a>  <a href="https://www.bandicam.com/ru/">https://www.bandicam.com/ru/</a></p>
Модуль 5. Ресурсы для академического и профессионального взаимодействия	<p>Видеоконференцсвязь.</p> <p><a href="https://meet.google.com/">https://meet.google.com/</a>  <a href="https://zoom.us/">https://zoom.us/</a>  <a href="https://www.freeconferencecall.com/ru">https://www.freeconferencecall.com/ru</a>  <a href="https://www.skype.com/ru/">https://www.skype.com/ru/</a></p>

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

*Окончание таблицы 1*

1	2
Модуль 6. Проектная деятельность в современной цифровой образовательной среде	Обучение с использованием метода проектов. Планирование учебного проекта. Создание цифрового продукта и цифрового следа. Представление и защита цифрового продукта <a href="https://obuchonok.ru/temainformat">https://obuchonok.ru/temainformat</a>
Модуль 7. Разработка методического обеспечения для основных и дополнительных образовательных программ	Современные технологии разработки: картирование, скрайбинг, скринкасты, «хакатон», «технология творческих мастерских» и др.
Модуль 8. Разработка научно-методического обеспечения	Научная статья как средство отражения результатов исследовательской деятельности студентов. Антиплагиат. Авторское право. Перевод статьи на английский язык. Переводчики в сравнении.
Итоговый модуль	Формирование профессионального поля ресурсов для академического и профессионального взаимодействия, разработки научно-методического обеспечения, для осуществления проектной деятельности в виде цифрового образовательного следа (портфолио)

Таким образом, выделенные модули дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для студентов направления подготовки «Педагогическое образование» в современных контекстах позволяют выстраивать процесс обучения в цифровой образовательной среде вуза по принципам: современности, гибкости и доступности учебных элементов модуля; с ориентиром на новые образовательные результаты и профессии будущего в сфере образования, с выбором современных педагогических и цифровых технологий обучения.

Модули являются функциональными узлами, порядок следования которых можно изменять. Данную модульную структуру можно пополнять сервисами и ресурсами и расширять в направлении становления цифровой парадигмы образования, описанной в трудах И.В. Роберт [6] и цифровой дидактики, концептуальные положения которой определяются В.И. Блиновым [1]. Они отмечают изменение научных взглядов в направлении реализации возможностей цифровых технологий для образования с целью сохранения здоровья и информационной безопасности личности.

### **Список литературы**

1. Блинов В.И. Цифровая дидактика: модный тренд или новая наука? / В.И. Блинов // Профессиональное образование. Столица. – 2019. – №3. – С. 27–33.
2. Максудова Л.Г. Разработка и построение учебных модулей для системы дистанционного обучения: метод. пособ. / Л.Г. Максудова, М.В. Литвиненко, В.В. Абросимов. – М.: Изд-во МИИГАиК, 2006. – 59 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/283/63283/files/miigaik02.pdf> (дата обращения: 16.11.2020).
3. Манифест о цифровой образовательной среде [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://manifesto.edutainme.ru/> (дата обращения: 16.11.2020).

4. Определение образовательного модуля и методические рекомендации по его проектированию на основе актуальных для фармацевтической отрасли задач профессиональной деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.acur.msu.ru/pharma2020/matters/2\\_MethodMatters.pdf](http://www.acur.msu.ru/pharma2020/matters/2_MethodMatters.pdf) (дата обращения: 16.11.2020).

5. Писарева С.А. Модульное построение образовательного процесса / С.А. Писарева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://eop.cfuv.ru/OR/pdfs/Modulnoe\\_pstroenie\\_obrazovatelnog.pdf](http://eop.cfuv.ru/OR/pdfs/Modulnoe_pstroenie_obrazovatelnog.pdf) (дата обращения: 16.11.2020).

6. Роберт И.В. Аксиологический подход к развитию образования в условиях цифровой парадигмы / И.В. Роберт // Педагогическая информатика. – 2020. – №2. – С. 89–113.

7. Современные проблемы информационного и математического образования: научно-методические основы совершенствования профессиональной компетентности учителя математики: монография / А.Е. Поличка, О.А. Мальхина, И.В. Карпова [и др.]; науч. ред. В.А. Казинец; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Тихоокеанский государственный университет. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2020. – 211 с.

**Тарабаева Наталья Генриховна**  
преподаватель  
Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный  
университет путей сообщения»  
г. Алатырь, Чувашская Республика

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация:** статья обращается к одной из актуальных проблем – цифровые образовательные технологии в преподавании общепрофессиональных дисциплин. Автором рассмотрены цифровые образовательные технологии, которые радикально меняют преподавание общепрофессиональных дисциплин и способствуют соединению теоретического материала и практического. Показано, что использование цифровых технологий в образовательном процессе – необходимое условие для повышения результативности учебной работы.

*Внедрение цифровых технологий, обеспечивающих возможность улучшения образования, позволяет совершенствовать учебную и воспитательную работу через интеграцию теории и практики.*

*Новизна исследовательского подхода заключается в определении цифровых образовательных технологий, используемых в преподавании общепрофессиональных дисциплин.*

**Ключевые слова:** цифровые технологии, система образования, цифровая трансформация, учебная работа, студенты, обучение, преподаватель, цифровизация, обучение.

Цифровизация образования – это один из современных процессов, который идет быстрыми темпами и затрагивает все предметные области. Интеграция предметной области «Информатика» с предметными

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

областями общепрофессиональных дисциплин в современном образовательном процессе становится неизбежным. Подготовка специалистов для железнодорожной отрасли невозможна без цифровых технологий. Интегрируя предметные области «Информатика» и «Станции и узлы», преподаватель получает возможность применения цифровых образовательных технологий в преподавании общепрофессиональных дисциплин.

Одна из причин применения цифровых образовательных технологий в образовательном процессе подготовка конкурентоспособных специалистов для железнодорожного транспорта. В рамках реализации стратегии развития холдинга «РЖД» на период от 19 марта 2019 года до 2025 года проект «Цифровая железная дорога» имеет цель повысить конкурентоспособность и эффективность деятельности холдинга «РЖД» за счет применения прорывных информационных технологий. Проект «Цифровая железная дорога» подразумевает интеграцию систем Интернета вещей, технологии обработки больших данных, распределённого цифрового моделирования и искусственного интеллекта. В результате ожидается, что к 2025 году планируется, что как минимум 70% билетов на поезда дальнего следования будут электронными, а 75% услуг грузовой перевозки и сопутствующих сервисов будут доступны в электронном виде. В данной ситуации цифровое образование занимает ведущее место и способствует подготовке грамотных специалистов для железнодорожного транспорта.

В условиях дистанционной формы обучения на платформе MOODL используем электронный учебник «Железнодорожные станции и узлы». Данное электронное пособие представляет собой комплексную программу, в которой кроме изучения материала учебника есть возможность сразу выполнить домашние задания и практические работы, просмотреть видеоролики, которые являются важным наглядным пособием при изучении нового материала.

Опыт работы в филиале показывает, что использование электронных обучающих программ и учебников существенно повышают качество усвоения общепрофессиональных дисциплин, поскольку обучающийся в наглядной и доступной форме быстрее и лучше понимает суть нового материала. Электронные учебники и обучающие программы обладают рядом преимуществ, связанных с новыми информационными технологиями:

- использование средств мультимедиа, позволяющих обрабатывать не только числовую и текстовую информацию, но и звуковую, графическую, видео;

- реализация объектно-ориентированной технологии, позволяющей упростить процесс взаимодействия человека с компьютером посредством управления экранными объектами, что весьма важно при электронной обработке дипломных проектов и курсовых работ;

- применение современных технологий информационного поиска в написании курсовых и дипломных работ.

Используя электронные учебники, преподаватель освобождается от многих рутинных операций, получает возможность тестировать и диагностировать студентов, отслеживать динамику обучения и развития практических навыков, применяя электронные системы тестирования.

Электронные обучающие средства можно классифицировать следующим образом:

- демонстрационные;
- обучающие;
- тестирующие;
- контролирующие;
- программы-репетиторы;
- тренажеры;
- имитационные и моделирующие (создающие проблемную среду обучения);
- дидактические игры и др.

В ходе использования электронных средств обучения можно отметить следующие результаты:

- интенсифицируется процесс обучения, так как резко возрастает объем информации, предоставляемой студенту, формируется среда поэтапного овладения дисциплинами;
- активизируется формирование творческого подхода студентов к решению технических задач, изменяется качество обучения, что позволяет добиться более глубокого усвоения теоретического материала на основе активных действий студента, развиваются навыки использования компьютера, возрастает мотивация процесса обучения;
- повышается качество знаний.

Особую роль в подготовке специалистов играют имитационные тренажеры, которые помогают познакомиться с компетенциями и приобрести навык. Имитационный тренажер ДСП / ДНЦ моделирует ЭЦ железнодорожной станции. Для работы в Имитационном тренажере ДСП/ДНЦ разработаны различные полигоны: двухпутные и однопутные участки, с автоблокировкой и полуавтоблокировкой на перегоне, различные железнодорожные станции: от небольшой промежуточной до крупной участковой станции, с разными типами устройств ЭЦ на станциях (МРЦ, РЦА, РЦ). Все это позволяет подготовить специалистов высокого уровня, повысить их профессиональную мобильность, компетентность, гарантирующую им конкурентоспособность на рынке труда.

С уверенностью можно сказать, что будущее специалистов железнодорожного транспорта неразрывно связано с компьютерными технологиями, поэтому преподаватели преподавание всех общепрофессиональных дисциплин направлено на интеграцию с предметной областью «Информатика». Через информационные технологии происходит знакомство с профессиональными компетенциями и последующей отработкой профессиональных навыков.

### ***Список литературы***

1. Буцык С.В. «Цифровое» поколение в образовательной системе российского региона: проблемы и пути решения // Открытое образование. – 2019. – №1. – С. 27–33.
2. Фаберман Б.Л. Передовые педагогические технологии. – Ташкент: ФАН АНРУ, 2010.
3. Матрос Д.Ш. Управление качеством образования на основе новых информационных технологий и образовательного мониторинга. – М.: ПОР, 2011.

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

*Тулеуголов Амандос Добысович*  
канд. физ.-мат. наук, профессор  
*Ешпанов Владимир Сарсембаевич*  
д-р ист. наук, профессор  
*Тлеубаева Арайлым Орынбаевна*  
магистр, преподаватель  
*Серикпай Мадияр Меирбекулы*  
студент  
*Елемес Сункар Садуакасулы*  
студент

Казахский университет технологии и бизнеса  
г. Нур-Султан, Республика Казахстан  
*Сарсембай Милена Владимировна*  
учитель  
Школа-гимназия №22  
г. Нур-Султан, Республика Казахстан

### **ОСВОЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Аннотация:** овладение практическими цифровыми навыками в сфере информационной безопасности является очень важным в связи с нарастающими объемами информации и невозможностью анализировать эти потоки информации. Цифровые навыки – это те знания и умения, которые позволяют обучающемуся эффективно и безопасно работать в сетях Интернета и Интранета. Формирование цифровых навыков в сфере информационной безопасности являются важнейшими навыками, которые необходимо прививать уже с начальных классов школы. Необходимо использовать лучшие практики в существующие в этой сфере.

**Ключевые слова:** информационная безопасность, цифровые навыки, Сеть, Интернет, Интранет.

Информационная безопасность – это очень важный аспект в изучении дисциплины «Информатика». Вопросы обеспечения информационной безопасности изучают в рамках университетской программы. Однако в последнее время все чаще ставится вопрос о необходимости внедрения понятия «информационная безопасность» уже в курсе школьной подготовки. Это объясняется возросшим интересом к цифровым технологиям и необходимостью работы в дистанционном режиме [1, с. 22].

В этой связи в данной статье приведены рекомендации по защите данных на компьютере. Стационарные компьютеры в современном мире подвержены наибольшему риску несанкционированному доступы со стороны злоумышленников. Овладев компьютером жертвы, хакер может не только завладеть конфиденциальной информацией, но и вывести из строя всю архитектуру компьютерной сети. Поэтому необходимо соблюдать ряд рекомендаций, которые помогут значительно уменьшить риск проникновения

в вашу информационную систему. Защита конфиденциальной информации на смартфоне является актуальным вопросом в современном мире. В повседневной жизни с карманным компьютером может случиться любая непредвиденная ситуация: кража, потеря или взлом смартфона третьими лицами. По данным причинам пользователем карманных гаджетов следует уделить особое внимание на обеспечение защиты конфиденциальной информации, находящиеся в памяти умного телефона [2, с. 17]. Существуют различные способы обеспечение общей защиты конфиденциальных данных, о которых мы обсудим в данной статье.

Во-первых, следует обратить внимание на программное обеспечение, проверенное встроенной защитой магазина приложений, но также необходимо держать в уме то, что встроенная защита не в силах всегда обнаружить угрозу в определенных ПО.

Во-вторых, не рекомендуется скачивать ПО со сторонних источников. Глобальная сеть Интернет является сторонним источником, а именно – его защищенные или незащищенные веб-сайты.

В-третьих, если пользователь является обладателем смартфона с ОС Android, то для обеспечения защиты личной информации желательно загрузить магазин приложений F-Droid.

В-четвертых, желательно загрузить и освоить следующие приложения с магазина каталогов приложений F-Droid:

– Oversec – приложение, добавляющее защищенное шифрование на текст и изображение к стороннему ПО, работая с помощью наложения шифрованного экрана. Необходимо выбрать приложение, к которому будет налаживаться шифрованный экран и выдать запрашивающее разрешение. Приложение позволяет пользователем выбрать тип шифрования или стеганографию, позволяющая скрыть факт использования шифрования, а также запрещает доступ сторонним ПО осуществлять запись экрана, когда пользователь использует ПО, к которому Oversec имеет доступ;

– LibreAV – антивирусное ПО, работающее локально и не передающее данные в сеть Интернет. Принцип работы ПО основан на машинном обучении, обнаруживающее ВПО на устройстве пользователя. Приложение способно работать в фоновом режиме, что позволяет находить ВПО в «реальном режиме времени»;

– KeePassDroid – приложение, позволяющее защищенно хранить ваши пароли внутри зашифрованной базы данных. Приложение может генерировать сложные пароли для любого сервиса, а единственный пароль, который нужно запомнить, является от базы, в которой будут храниться ваши пароли. Данное ПО запрещает сторонним приложениям осуществлять запись экрана в момент работы с базой и собственными паролями;

– Locker – приложение, автоматически удаляющее все данные, находящиеся в памяти смартфона и сбрасывающее карманный гаджет до заводских настроек после определенного количества введенных неправильных комбинации ПИН-кода, заданное вами на экране блокировки. Количество попыток можно настраивать в самом приложении;

– Private Lock – приложение, автоматически блокирующее смартфон зависимо от сил, движения или ускорения. Например, если ваш карманный гаджет будет выхвачен недоброжелательным лицом, то приложение

## **Формирование понимания значимости развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий**

---

автоматически заблокирует ваш смартфон, на основе данных о чувствительности, которые вы зададите [3, с. 136].

Обладателям компьютера и смартфона необходимо следовать следующим общим рекомендациям:

– нежелательно сохранять пароли на всех сайтах, так как есть риски того, что сайты могут быть взломаны или же у злоумышленника будет доступ к вашему экрану посредством ВПО;

– нельзя вводить конфиденциальную информацию на незащищенных сайтах с протоколом HTTP. Следует также отметить, что даже защищенные сайты с протоколом HTTPS могут быть ненадежными, поэтому следует вводить конфиденциальную информацию на проверенных и широко известных сайтах;

– использовать безопасный просмотр веб-сайтов и установить плагины в браузере. Существует колоссальное количество плагинов, обеспечивающих безопасный просмотр веб-сайтов [4, с. 33];

– исключить переход по сомнительным ссылкам, отправленные вам по социальным сетям, почте или в виде СМС сообщений. Переход по сомнительной ссылке может запустить ВПО или перекинуть пользователя на фишинговый сайт, который предложит вам ввести конфиденциальные данные;

– необходимо использовать двухкратную аутентификацию и создавать сложные пароли, содержащие разные символы из таблицы ASCII, для обеспечения полной безопасности несанкционированного проникновения в ваши сервисы;

– своевременно обновлять приложения и компоненты ОС. Разработчики, выпуская очередные обновления, добавляют в программу, в лучшем случае, усовершенствованные алгоритмы, осуществляющие безопасность ПО от проникновения хакерами в вашу систему;

– исключить использования публичных Wi-Fi сетей в общественных местах, так как злоумышленники могут с помощью определенных инструментов перехватывать ваши пакеты и расшифровывать конфиденциальную информацию, хранящуюся в ней [5].

Мы живём в информационном веке, в котором невозможно представить жизнь без информации и окружающих нас ЭВМ. Информация, хранящаяся в наших устройствах, может представлять собой колоссальную важность для нашей жизни в экономической, культурной, политической и/или социологической сферах, поэтому необходимо отнестись с полной серьёзностью к вопросу об обеспечении защиты наших конфиденциальных данных.

### **Список литературы**

1. Бабин С.А. Лаборатория хакера. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – С. 17–28.
2. Бабин С.А. Инструментарий хакера. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 240 с.
3. Колисниченко Д. Linux от новичка к профессиональному. – 6-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – С. 32–34.
4. Документация каталога приложений F-Droid [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://f-droid.org/ru/docs/>

# ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ, ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Ахмерова Лилия Вильевна

канд. социол. наук, доцент

Северо-Западный институт управления

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства

и государственной службы при Президенте РФ»

г. Санкт-Петербург

DOI 10.31483/r-97013

## ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТА В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Аннотация:** в статье автор показывает роль информационных методов и инструментов в организации учебно-образовательного процесса высшей школы. Акцентируется внимание на значимости использования интернет образовательных технологий, балльно-рейтинговой системы оценки знаний в структуре учебного процесса для активизации самоуправления и самоорганизации познавательной деятельности студента.

**Ключевые слова:** инновационные методы, индивидуальные онлайн-проекты, групповые онлайн-проекты, Moodle, балльно-рейтинговая система, цифровые платформы Teams, Zoom.

Глобальная цифровизация экономики и общества требуют от системы образования поиска новых методических подходов и инструментов организации учебно-образовательного процесса в цифровой среде. Внедрение новых доступных цифровых платформ и сервисов, с учетом социокультурной специфики, российская система образования удерживает лидирующие позиции на мировом образовательном пространстве. Создание открытой и мобильной образовательной среды, внедрение инновационных моделей образовательного инжиниринга, позволит современному российскому институту образования обеспечить не только конвертируемость национальных дипломов о высшем образовании в мировом сообществе, но и помочь молодому человеку активизировать своё участие и занять своё достойное место на мировом рынке труда. Соответственно при реформировании системы образования высшей школы акцент смешается на качество образования, критерием которого является реальная конкурентоспособность выпускников российских вузов на международном рынке труда.

Контроль качества знаний студентов является одним из основных элементов организации процесса образования. В объективной оценке качества знаний студентов, а далее дипломированных специалистов, должны быть заинтересованы все субъекты образовательного процесса высшей

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

школы т.к. это определяет, с одной стороны – авторитет вуза и, с другой – степень конкурентоспособности его выпускников на рынке труда.

Проблему качества высшего образования следует рассматривать с позиции преобразования самого «стиля» содержания учебно-образовательного процесса и оценки качества образования. Смена парадигмы мышления образования востребует новый подход к подготовке студента. Сегодня мы должны готовить студента быть аналитиком, экспертом, консультантом, то есть помочь ему стать активным субъектом того социокультурного пространства, в котором он организовывает свою жизнедеятельность.

Использование активных и в этом смысле, инновационных методов, форм и средств обучения позволяют активизировать познавательную деятельность студентов, адаптировать молодое поколение к жизни в условиях рыночных отношений и развития демократических социально-политических процессов. Поэтому сегодня преподаватель при выборе учебно-методических материалов должен сделать акцент на такие активные методы обучения как логические задания и проблемные вопросы, а именно: деловые игры, эксперт-оценки и анализ конкретных ситуаций (case study), сценарных методов, задачи и упражнения различных видов, структурно-логические схемы и таблицы.

Для решения проблемы активизации самоконтроля и самоорганизации познавательной деятельности студента следует внедрять *интернет образовательные технологии* в структуру учебного процесса.

Одним из элементов онлайн образовательных технологий является система Moodle. Благодаря ей у обучающегося появляется возможность не только в любое время просмотреть необходимый учебный материал по изучаемой дисциплине, но и пройти многие виды текущих контрольных мероприятий, проверить свои знания по предмету, ознакомится с дополнительными источниками, которые точно соответствуют пройденным темам. Далее можно использовать различные дополнительные элементы при изучении дисциплин – аудио и видеозаписи, анимации и симуляции. Система онлайн дает возможность преподавателю проводить виртуальные семинары.

Работая в системе онлайн, кафедра должна иметь встроенный e-mail, корпоративную почту с личным кабинетом, возможность проводить форумы на платформах Teams, Zoom, что позволяет общаться студенту с преподавателем и задавать все необходимые вопросы, не дожидаясь лекций.

Информатизация и компьютеризация системы образования дает большие возможности преподавателю передать большой объем информации многочисленной студенческой группе. Современный подход к организации учебно-методической работы по той или иной дисциплине ориентирован, к сожалению, на сокращение аудиторной нагрузки, количества лекционных и семинарских часов, что при использовании традиционных методов обучения ограничивает возможность получения в нужном объеме сведений о том, как усваивается та или иная информация студентами. Необходимо систематизировать принцип обратной связи «студент-преподаватель» через систему онлайн общение. Данная система активизирует процесс взаимодействия между преподавателем и студентом, позволяет задавать и отвечать, дискутировать, обсуждать вопросы. Это дает возможность преподавателю консультировать студентов по выполнению творческих, самостоятельных проектов и организовывать систему контроля усвоенного студентами учебного материала. Оценка успеваемости

студентов проводиться в различных формах. Возможно тестирование, а также выполнение различных, в том числе, групповых проектов, написание эссе, эксперт-оценка, докладов и рефератов, выполнение контрольных работ. Всё это передаётся преподавателю для проверки через систему обмена файлами. Проверив работу, преподаватель высыпает студенту персональные комментарии по работе и оценку или рекомендации по доработке. Это дает возможность быстро и оперативно проводить преподавателем индивидуальную консультацию обучающемуся в онлайн формате в любое время и в самые короткие сроки получить ответ. Можно также консультироваться с однокурсниками, которые могут помочь в решении проблемы.

Основными инструментами общения являются – чат, форум, e-mail, социальные сети – которые дают студентам возможности общаться и работать как с преподавателем, так и с группой однокурсников.

Для активизации вовлечения студента в процесс контроля качества знания следует отметить необходимость использования в учебном процессе такого метода как *индивидуальные и групповые онлайн проекты*. Проект состоит из двух частей – одна индивидуальная, одна групповая. Студенты получают две оценки – за себя и за группу.

Проект выполняется индивидуально, но каждая работа должна быть обсуждена в группе и результат обсуждения включён в работы студентов-участников. Студенты получают одну оценку, которая складывается из баллов за самостоятельную работу, а также за работу в группе и её анализ и представление.

Каждый преподаватель балансирует групповую и индивидуальную работу по-своему. Соответственно, и оценка выставляется в зависимости от этого баланса. Сам баланс зависит от конкретной дисциплины или курса. Если дисциплина и работа в её области требует хороших, профессиональных навыков группового общения, то количество совместных работ больше, чем индивидуальных. Если предмет менее нуждается в постоянном групповом обсуждении, то индивидуальные работы составляют большую часть курса.

Такие проекты развивают навыки работы в Интернете, анализа информации из различных источников, а также навыки работать вместе с группой, командой, правильно распределять обязанности и ответственность за выполнение работы. При помощи таких заданий студент может получить навыки, необходимые для работы в компаниях.

Несмотря на гибкость и мобильность данной системы организации учебного процесса следует устанавливать сроки выполнения заданий (дедлайн), если студент не выполнил задание в установленный графиком срок, с онлайн программ он может быть отчислен при невыполнении всех необходимых требований.

Учебно-методический процесс может быть результативным только в том случае, если, учебная работа систематически контролируется, когда и преподаватель и студенты постоянно видят результат своей работы. При отсутствии системы контроля знаний в течении усвоения учебного материала по той или иной дисциплине субъекты учебного процесса не могут получить объективную картину уровня своих знаний.

Представляется, что именно система мониторинга, основанная на балльно-рейтинговой системе, сочетающая традиционные и инновационные формы контроля знаний, поможет педагогам объективно и своевременно оценить степень усвоения учебного материала, уровень подготовки

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

по социально-гуманитарным дисциплинам, качество и прочность полученных знаний.

Модульная система имеет целью поставить студентов перед необходимостью регулярной учебной работы в течение всего семестра. Рейтинговая система позволяет преодолеть многие недостатки традиционной пятибалльной системы и достаточно дифференцировано оценить успехи каждого студента.

Балльно-рейтинговая система включает в себя итоговую оценку знания студента, состоящая из трех модулей: 1 – общая оценка за контрольные мероприятия студента, проводимые в течении семестра (текущий контроль, тематический), 2 – оценка за работу студента в семестре во всех видах учебных занятий и 3 – финальный или итоговый контроль – оценка, полученная студентом на итоговом контрольном мероприятии (зачёт или экзамен). Финальная оценка – зачёт или экзамен – может проводится не только в аудитории, а с учетом сегодняшних реалий, на платформе Teams или Zoom или в тестовом режиме.

Если студент показал неудовлетворительные знания на итоговом контролльном мероприятии (экзамен), итоговая оценка имеет неудовлетворительный результат. Это позволяет поддерживать достаточно высокий уровень знаниевых компетенций у студента на протяжении всего периода прохождения учебного курса.

Качество образовательного процесса определяется формированием способности у студента навыков самостоятельной работы в учебной, научной и профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решать проблемы, находить конструктивные решения. Данные профессиональные и культурные компетенции образования вырабатываются в процессе выполнения студентами творческой, самостоятельной работы. Для успешной организации самостоятельной работы студентов необходимы планирование, методическое руководство и контроль со стороны преподавателей, а также планирование объема самостоятельной работы в учебных планах специальностей профилирующими кафедрами, учебно-методическими службами учебного заведения. Согласно данной точки зрения, рекомендуется в расчёт часов учебных нагрузки преподавателя ввести контроль за управляемой работой студента и текущие консультации студентам. Это позволит сделать процесс управления самостоятельной работой студентов более эффективным и результативным.

Таким образом, использование инновационных методов обучения на цифровой платформе позволяют, с одной стороны, преподавателю спроектировать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося, а с другой стороны, студенту быть полноправным субъектом учебного процесса и активным участником в системе контроля качества образования.

### **Список литературы**

1. Ахмерова Л.В. Социокультурный подход к системе организации учебно-методического обеспечения учебного процесса в современных условиях реформирования высшей школы / Л.В. Ахмерова, Н.А. Фатыхов // Инновации в науке и практике. Сборник статей по материалам IX международной научно-практической конференции. В 3 ч. 2018. С.186–193.
2. Крюков Д. Учебная деятельность студентов в электронной образовательной среде / Д. Крюков, И. Васильева // Высшее образование в России. – 2014. – №3. – С. 156–158.
3. Курина В.А. Традиционный и инновационный подходы к использованию оценочных средств при реализации основных образовательных программ // Вестник Самарского государственного университета. – 2015. – №7 (129). – С. 228–230.

4. Студент в среде e-Learning [Электронный ресурс]. – Режим доступа: studmed.ru/lekciya-mesi-student-v-srede...learning

5. Полупан К. Мониторинг качества образования в вузе в условиях внедрения компетентностной модели подготовки специалистов // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. – 2012. – Вып. 11. – С. 41–45.

**Белоусова Наталья Михайловна**

канд. биол. наук, доцент

ГАУ ДПО «Приморский краевой институт развития образования»

г. Владивосток, Приморский край

**Дутова Екатерина Анатольевна**

учитель

МБОУ «СОШ №57»

г. Владивосток, Приморский край

**Дорошенко Светлана Валентиновна**

учитель

МБОУ «ООШ №16»

с. Алтыновка, Приморский край

**Коваль Светлана Анатольевна**

учитель

МБОУ «СОШ №2»

п. Раздольное, Приморский край

## **ИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ МАТЕРИАЛЕ**

**Аннотация:** в статье обобщен опыт использования мультимедийных электронных образовательных ресурсов для обучения химии с региональным аспектом как для повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров в Приморском краевом институте развития образования, так и школьников Приморского края.

**Ключевые слова:** дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, краеведение.

В условиях техногенной цивилизации традиционные модели организации учебного процесса не в состоянии удовлетворять потребности в образовании значительной части населения. В этих условиях система обучения с применением дистанционных образовательных технологий, обеспечивающая использование новейших технологических средств для доставки информации и учебных материалов непосредственно потребителю независимо от его местопребывания, становится неотъемлемой, конкурентоспособной частью образовательного пространства [2, с. 130]. Система дистанционного обучения позволяет получать как базовое, так и дополнительное образование по месту основной работы обучающегося. Такая система обучения обеспечивает гибкость в выборе места и времени

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

обучения, возможность обучаться без отрыва от своей основной деятельности, доступность обучения живущим в удалённых от образовательных центров местностях, возможность выбора для изучения любых дисциплин и учебных курсов [2, с. 130].

В соответствии с приказом Министерства образования Приморского края от 04.06.2020 №383-а «О формировании регионального компонента учебных планов государственных образовательных организаций Приморского края, реализующих основные образовательные программы на 2020/2021 учебный год», с 1 сентября 2020 года руководителям образовательных организаций необходимо обеспечить изучение учебного курса «Краеведение» как отдельного учебного предмета или модулей различных учебных предметов на уровне основного общего образования. Краеведческая составляющая в содержании образовательных программ универсального профиля обеспечивает практико-ориентированную направленность образовательного процесса, способствует формированию представлений об особенностях ресурсов, развитии науки и химической промышленности региона, пониманию и применению сведений о развитии территории региона, формированию патриотического сознания, экологического мышления и природосообразного поведения. При отборе краеведческого материала учитель химии ориентируется на требования примерной основной образовательной программы, методические рекомендации авторских УМК (линейная, концентрическая), модели заданий ГИА (ОГЭ, ЕГЭ), ВПР. Рекомендуется использовать краеведческий материал в рамках реализации теоретической и практической части образовательных программ (организация демонстраций, лабораторных и практических работ) [1, с. 1].

Для подготовки педагогических кадров края Приморским Краевым Институтом развития образования реализовано несколько программ по-вышения квалификации «Особенности содержания и методики преподавания модуля «Краеведение» в рамках изучения дисциплин школьного курса» в дистанционном режиме, с использованием оболочки дистанционного обучения Moodle. В данной статье обобщен опыт использования дистанционных образовательных технологий учителями химии при организации обучения с использованием регионального материала. Предварительно, на августовском заседании методического объединения учителей г. Владивосток было проведено исследование применения мультимедийных образовательных ресурсов (сервисов и платформ) учителями химии г. Владивосток при организации дистанционного обучения школьников (рис. 1).

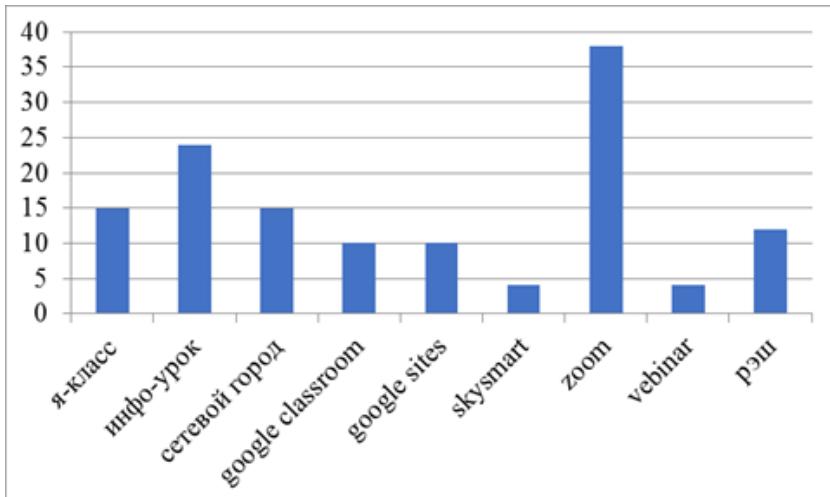


Рис. 1. Использование электронных образовательных ресурсов учителями химии г. Владивостока  
(в % от общего количества респондентов)

По результатам исследования выяснилось, что при организации дистанционного обучения химии на ступени основного общего образования преимущественно используются сервисы для оперативного проведения вебинаров и веб-конференций (рис. 1). Электронные учебники по химии онлайн использовала лишь небольшая часть респондентов 8%, электронные учебники офлайн (скачивание) так же 8%, 25% от общего числа педагогов использовали различные сервисы для создания интерактивных рабочих листов, немногие (4%) разрабатывали учебные плакаты. Никто из педагогов не использовал и не создавал электронные рабочие тетради по химии.

При разработке программы повышения квалификации для педагогов Приморского края «Особенности содержания и методики преподавания модуля «Краеведение» в курсе химии» основное внимание уделялось методам и формам обучения с использованием мультимедийных электронных образовательных ресурсов. Педагоги, прошедшие обучение были ознакомлены с различными возможностями использования как материалов регионального содержания, размещенных в сети (о природных ресурсах края и состоянии окружающей среды в крае; развитии и достижениях химической науки в Приморье и на Дальнем Востоке; развитии химической промышленности в крае; примерах реализации принципов «зеленой химии» на уровне региона), так и различными инструментами и сервисами для их использования при организации дистанционного обучения – для создания интерактивных рабочих листов (Coggle.pdf, jeopardy labs.pdf, checklists.expert; Flippity.net), интерактивной рабочей тетради (Skysmart), интерактивных плакатов (Closr.it, ArcGIS Online, ThingLink), для создания мультимедийной книги (Writereader и BookCreator).

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

При реализации модулей программы педагоги получили возможность обменяться опытом использования инструментов мультимедийных электронных образовательных ресурсов в практике обучения и разработали такие ресурсы для изучения краеведческого материала при обучении химии в Приморском крае на уроках и во внеурочной работе по предмету. Так Дутова Екатерина Анатольевна, учитель химии МБОУ СОШ №57, г. Владивосток, разработала чек-листы в программе checklists.expert для обучающихся по теме «Минерально-сырьевые ресурсы Приморского края», например: <https://checklists.expert/checklist/52186-mineral-no-syrg-evaya-baza-primorskogo-kraya>, использовала сервис coreapp.ai при разработке виртуальной экскурсии на предприятие и заданий для учащихся, так экскурсия на ТСМ-Бетон размещена по ссылке: <https://coreapp.ai/app/player/lesson/5fb118a3e801c72ed14683ca>.

Дорошенко Светлана Валентиновна, учитель химии МБОУ ООШ №16 с. Алтыновка Приморского края поделилась с коллегами опытом использования сервисов TikTok для показа химических реакций, в том числе во время лабораторной работы; постов в Instagram с подсказками по домашней работе, разработкой уроков и заданий для обучающихся в Skysmart, Uchi.ru, применением платформы [www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru) > himija. При освоении одного из модулей программы использовала возможности сервиса <https://coggle.it/> для создания интеллект-карт по Минеральным ресурсам Приморского края в режиме онлайн.

Коваль Светлана Анатольевна, учитель химии МБОУ СОШ №2 п. Раздольное при освоении модулей программы курсов продемонстрировала профессионализм и поделилась с коллегами опытом работы в программах Skysmart, checklists.expert, применяя навыки на практике, разместила в оболочке Moodle разработанные ресурсы для использования в преподавании химии краеведческого материала.

Использование мультимедийных электронных учебных ресурсов позволяет осуществлять дистанционное обучение, обеспечивает индивидуализацию и облегчает создание индивидуального образовательного маршрута для каждого обучающегося. Появляется возможность выбрать свой темп изучения, наполнить материал наглядностью за счет разнообразных иллюстраций и мультимедийных фрагментов. Применение разнообразной навигации по материалу, обеспечиваемой системой гиперссылок позволяет реализовать дифференцированный подход в обучении, расширяя или сужая фактический материал, в зависимости от возможностей и желания обучающихся. Следует отметить такое ценное свойство электронных образовательных ресурсов, как возможность его изменения, включения дополнительного материала, а также возможность обмена опытом и совместного творчества обучающихся.

### **Список литературы**

1. Белоусова Н.М. Рабочая программа по химии в рамках интегрированного курса «Краеведение: история, география, химия, биология, литература, культура Приморского края» при преподавании по УМК О.С. Габриеляна / Н.М. Белоусова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu-time.ru/pub/119775> (дата обращения: 17.11.2020).
2. Нагаева И.А. Актуальность применения дистанционных образовательных технологий при реализации идеи равных образовательных возможностей / И.А. Нагаева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnost-primeneniya-distantionnyh-obrazovatelnyh-tehnologiy-pri-realizatsii-idei-ravnyh-obrazovatelnyh-vozmozhnostey> (дата обращения: 17.11.2020).

**Гундырев Вадим Борисович**

канд. пед. наук, доцент

**Королева Евгения Николаевна**

старший преподаватель

**Лосев Виктор Васильевич**

канд. физ.-мат. наук, профессор

**Морозова Тамара Владимировна**

канд. техн. наук, доцент

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

г. Москва

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ**

**Аннотация:** в работе отражены возможности использования неспециализированных средств для организации дистанционного образования в системе непрерывного инженерного образования (школа – вуз – магистратура) в процессе преподавания физики. Предлагаемые средства и методы могут быть использованы в процессе преподавания и других дисциплин как в системе непрерывного образования, так и на её отдельных этапах.

**Ключевые слова:** дистанционное образование, компьютерное моделирование, виртуальный эксперимент, физическое образование, компетенции, инженерное образование.

Цель нашего исследования можно охарактеризовать фразой «Простые решения в сложных условиях». Пандемия, в результате которой системы образования большинства стран вынуждены были перейти на частичное или полное дистанционное образование, показала не полную готовность педагогического сообщества к подобному переходу. В данном случае, под педагогическим сообществом мы понимаем преподавательский корпус, как субъект образовательной деятельности, государство, как основного заказчика этой деятельности, руководство образовательных организаций как ответственных за процедуру и средства этой деятельности, и, наконец, учащихся, как предмет образовательной деятельности [6, с. 69]. Имеется достаточно большое количество средств организации дистанционного образования, но все они требуют, во-первых, некоторых средств для их приобретения, и, во-вторых, определенной подготовки преподавателей при работе с этими средствами. Целью нашего исследования был поиск и реализация возможности проведения качественного дистанционного образования средствами, предоставляемыми на основе уже имеющихся лицензий (Майкрософт) или бесплатно. Мы выделили следующие проблемы, которые требовали решения: проблема организации коммуникации, проблема создания аудио- и видеоконтента, проблема предоставления контента, и проблема организации контроля усвоения. Не вызывает сомнения то, что при проведении образования в дистанционном формате большую

роль играет вопрос формирования мотивации и профессионального интереса. В этом мы опирались как на понятие профессионального интереса, данного В.Г. Максимовым [9; 10], так и на развитие этого понятия применительно к преподаванию физики и исследования авторов данной статьи [7, с. 103; 8, с. 144], и на работы наших коллег [11] и др.

Проблема коммуникаций была частично решена с помощью корпоративной платформы, что рассмотрено в предыдущих работах авторов [5], но это противоречило идеи эксперимента (использование распространённых и общедоступных средств). Нами были рассмотрены и опробованы следующие технологии: коммуникация через WhatsApp, Skype, Zoom, электронную почту. Наибольшую эффективность показала комбинация этих средств. WhatsApp применялся для оперативной (и параллельной) коммуникации и обмена ссылками и материалами, Zoom – для проведения занятий в режиме реального времени и осуществления визуального контакта с преподавателем, электронная почта – для отсроченной связи и обмена текстами, фотографиями и т. п. Выбор платформы Zoom, а не Skype определялся исключительно предпочтениями авторов. Обе платформы показали свою достаточно высокую эффективность. Отметим, что при необходимости проблема коммуникации может быть решена исключительно с использованием одного из средств, но это существенно снижает эффективность образовательного процесса.

Проблема создания аудио- и видео контента была решена нами следующим образом. Во-первых, созданием и озвучиванием презентаций в редакторе Microsoft PowerPoint. Достоинства метода – доступность, качественная графика, возможность анимации. Недостаток – длительный процесс создания качественного контента. По опыту авторов, создания одного лекционного занятия требует примерно недели времени на создание видеоряда (собственно презентации), озвучивания, согласования анимации с аудиорядом. Вместе с тем, как отмечалось в работе авторов [4] создание контента с использованием редактора презентаций позволяет создавать материал многоразового использования. Во-вторых, использование графического планшета с одновременным применением средств записи экрана (конференция Zoom, OBS Studio, iSpring и др.). Достоинство – быстрая запись видео и аудиоизображения, недостаток – необходимость иметь графический планшет, графика определяется возможностью планшета и художественными навыками преподавателя. И, в-третьих, при отсутствии планшета, но наличии веб-камеры, можно транслировать и записывать запись на обычной бумаге. Достоинства и недостатки метода аналогичны использованию графического планшета, но требуется наличие камеры и, что более существенно, такой способ записи чрезвычайно требователен к освещению.

Пример контента, созданного с помощью редактора презентаций размещен в интернете: <https://youtu.be/qfSXGAsHr6Y>. Контент, созданный с помощью графического планшета: [https://youtu.be/BD9fot\\_Gmp0](https://youtu.be/BD9fot_Gmp0). Использование сотового телефона для записи решения задачи на бумаге: [https://youtu.be/ZnA1UpmO\\_vA](https://youtu.be/ZnA1UpmO_vA).

Наконец, создание видеоряда возможно при непосредственной записи выступления преподавателя у доски. Пример такой лекции [https://youtu.be/Ez7\\_iz4mSMI](https://youtu.be/Ez7_iz4mSMI).

Вопросы предоставления контента студентов решался через использование гугл-диска (бесплатный вариант ограничен 15 ГБ, что крайне недостаточно для полноценного обмена информацией), через канал YouTube, что позволило размещать неограниченное количество видеоматериалов. Пример канала преподавателя с размещенными видеоматериалами: [https://www.youtube.com/channel/UCBOL\\_u0dePP91\\_yaXkAjk8A](https://www.youtube.com/channel/UCBOL_u0dePP91_yaXkAjk8A). Дополнительная информация размещается на сайте преподавателя, который также расширяет возможность коммуникации. Пример организации коммуникации – на главной странице сайта <https://gundyrev.ru/>. Пример размещения курсов – на специальной странице: <https://gundyrev.ru/tostudents>.

Существенную проблему при проведении дистанционных занятий представляет вопрос организации контроля усвоенных знаний. Авторы использовали возможности, предоставляемые Гугл-тестами. Несомненные преимущества – мгновенное получение результата тестирования при автоматической проверке с одновременной возможностью проведения ручной проверки, что может оказаться важным при текстовых ответах. К недостаткам подобного тестирования можно отнести относительную трудоёмкость создания многовариантных заданий и невозможность полного контроля самостоятельности студентов при выполнении тестовых заданий. Однако авторы использовали, с одной стороны, визуальный контроль через конференцию Zoom, а с другой – отдавали себе отчёт, что качественное дистанционное образование возможно исключительно для мотивированных обучающихся. Большую помошь в подготовке тестовых материалов могут играть программы генерации тестов, например созданная под руководством одного из авторов [1].

Для проведения лабораторных занятий авторами на протяжении ряда лет были разработаны материалами для проведения дистанционных виртуальных лабораторных работ [2; 3; 12; 13].

Интерактивность занятий и вовлечение учащихся в образовательную деятельность обеспечивалась проведением самостоятельными работами студентов. Технология подобной деятельности подробно описана в работах [14; 15]. Пример самостоятельной работы студентки приведён в [16, с. 16].

Вместе с тем, авторы считают, что используемое в условиях пандемии дистанционное образование является исключительно палиативной мерой и ни в коем случае не может рассматриваться как основное средство и/или процедура образования.

### **Список литературы**

1. Бычков А.А. Программа автоматизированной генерации тестов в системе непрерывного физического образования / В.Б. Гундырев, А.А. Бычков // Современная наука: тенденции развития: материалы международной научно-практической конференции. Сборник научных трудов. – Краснодар, 2012. – С. 235–236.
2. Гундырев В.Б. Виртуальный эксперимент и компьютерное моделирование в проектно-творческой деятельности учащихся в системе непрерывного инженерного образования / В.Б. Гундырев [и др.] // Профессионально-творческая деятельность педагога: сборник научных статей / отв. ред. В.И. Бычков. – Чебоксары: Чуваш. Гос. пед. ун-т, 2018. – С. 89–96.
3. Гундырев В.Б. Межпредметные связи как отражение процессов интеграции и дифференциации в науке / В.Б. Гундырев, А.М. Гундырева // Наука и школа, 2007. – №4. – С. 3–5.
4. Гундырев В.Б. Использование редакторов презентаций в работе преподавателя в школе и ВУЗе / В.Б. Гундырев, А.М. Гундырева // В мире научных открытий. – 2011. – №5.1. – С. 344–349.

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

5. Электронный модуль по физике для индивидуальной самостоятельной работы студентов (ЭМИРС) / Н.И. Боргардт, Е.Н. Королёва, В.В. Лосев [и др.] // Тезисы докладов научно-методической школы семинара по проблеме «Физика в системе инженерного образования стран ЕврАзЭС» и совещания заведующих кафедрами физики технических ВУЗов России. – М., 2008. – С. 258–259.
6. Гундырев В.Б. Концепции стратегического развития системы образования: монография / В.Б. Гундырев [и др.]. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2012. – 332 с.
7. Гундырев В.Б. Мотивы выбора старшеклассниками инженерного образования и педагогические условия формирования у них профессионального интереса к инженерному проектированию / В.Б. Гундырев // Современные исследования социальных проблем: сб. статей Общероссийской научно-практической конференции. Вып. 1. – Красноярск, 2009. – С. 103–106.
8. Педагогические основы формирования у старшеклассников профессионального интереса к инженерному проектированию / В.Б. Гундырев // Образование и саморазвитие. – 2009. – №5 (15). – С. 144–151.
9. Максимов В.Г. Формирование профессионально-творческой направленности личности учителя: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / В.Г. Максимов. – М., 1994. – 35 с.
10. Максимов В.Г. Педагогическая диагностика в школе: учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.Г. Максимов. – М.: Академия, 2002. – 272 с.
11. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2008. – 512 с.
12. Гундырев В.Б. Лабораторный эксперимент по дифракции света в сочетании с компьютерным моделированием / В.Б. Гундырев [и др.] // Тезисы докладов V научно-методической конференции преподавателей вузов и учителей школ по проблеме «Школа и вуз: достижения и проблемы непрерывного физического образования». – Екатеринбург: УГГУ-УПИ, – 2008. – С. 208–209.
13. Гундырев В.Б. Лабораторный эксперимент по дифракции света в сочетании с компьютерным моделированием / В.Б. Гундырев, Е.Н. Королёва, В.В. Лосев [и др.] // Тезисы докладов V научно-методической конференции преподавателей вузов и учителей школ по проблеме «Школа и ВУЗ: достижения и проблемы непрерывного физического образования». – Екатеринбург: УГГУ-УПИ, 2008. – 252 с.
14. Гундырев В.Б. Использование электронных таблиц в системе непрерывного физического образования / В.Б. Гундырев, А.М. Гундырева, Н.Ю. Макарова // Теория и практика актуальных исследований: материалы III международной научно-практической конференции. 30 января 2013 г.: сборник научных трудов. – Краснодар, 2013. – 304 с.
15. Гундырев В.Б. Самостоятельная творческая деятельность учащихся / В.Б. Гундырев, А.М. Гундырева // Физика. Первое сентября. – 2009. – №4. – С. 7–8.
16. Лопатина Т.Д. Компьютерное моделирование дифракции Френеля / Т.Д. Лопатина // Апробация. – 2019. – №4.

*Давыдов Александр Борисович*

заместитель руководителя  
АО «НПК «Высокие технологии  
и стратегические системы»

*Дыбля Александр Юрьевич*

ведущий специалист  
АО «НПК «Высокие технологии  
и стратегические системы»

*Лядова Елена Федоровна*

главный специалист-верификатор  
АО «НПК «Высокие технологии  
и стратегические системы»  
г. Москва

*Замятин Павел Александрович*

младший научный сотрудник  
Группа компаний «Синергия-Инвест»  
г. Москва

## **СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ АДАПТИВНОЙ СРЕДЫ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Аннотация:** в статье рассмотрены вопросы применения перспективных технологий виртуальной реальности для реализации проекта «Виртуальная адаптивная среда мобильного обучения». Цель проекта – построение и реализация адаптивно-самообучающейся логико-семантической системы виртуального обучения на основе психологии личности.

**Ключевые слова:** адаптивная среда, мобильное обучение, виртуальная реальность, самообучение.

Достигнутый уровень развития информационных и телекоммуникационных технологий позволяет перейти к принципиально новой организации процесса обучения в целях обеспечения непрерывности, повышения эффективности и качества образовательного процесса.

В настоящее время значительное внимание ведущих исследовательских центров уделяется внедрению систем виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) в образовательную деятельность. Данная тематика одинаково актуальна как для традиционных образовательных процессов (школы, колледжи, вузы), так и для функционирования учебных центров в интересах силовых структур [5, с. 41–44; 11, с. 38–44; 12, с. 32–38]. Так, применение средств виртуальной реальности в военно-учебной сфере нашло наибольшее развитие в США, Великобритании и Израиле.

Самый большой из известных учебных центров с применением технологий виртуальной реальности создан в Великобритании. CATT / Combined Arms Tactical Trainer («Тактический тренажёр боя с использованием различных видов вооружений») представляет собой полноценный тренажёр, способный заменить реальные тренировочные лагеря в условиях, максимально приближённых к боевым.

Однако внедренные в настоящее время в процесс обучения элементы виртуальной реальности по своей сути представляют из себя «островки

автоматизации», не имеющие системной основы и серьезных перспектив по масштабируемости и расширению зоны охвата (как по преподаваемым дисциплинам, направленности обучения, непрерывности образовательного процесса, так и по географической распределенности, наличию каналов связи, оснащенности средствами автоматизации).

Применение перспективных технологий виртуальной реальности (далее – ПТВР) является междисциплинарным проектом и базируется на достигнутых в настоящий момент результатах в таких базисных дисциплинах как инженерия знаний, искусственный интеллект, социально-когнитивная психология, оценка типов личностей, эвристика, коучинг, психо-диагностика и коррекция, дианетика, андрогогика, лингвистика, ноонника, майевтика, мониторинг обучения, познания [3, с. 32–38; 4, с. 13–24].

Применение ПТВР позволит обеспечить:

- 1) максимальную систематизацию процесса обучения и унификацию процесса подготовки различных учебно-методических материалов;
- 2) непрерывное совершенствование собственно процесса обучения и развитие учебно-методических материалов за счет комплексной обработки «канала обратной связи» с обучаемым;
- 3) максимальную настройку образовательного процесса под конкретные условия дальнейшей деятельности обучающегося (например, карточная привязка, рельеф местности, время года и суток, условия конкретного объекта/населенного пункта);
- 4) максимальную настройку образовательного процесса под особенности личности и восприятия обучаемого;
- 5) адаптивное построение программ обучения в течение всего периода обучения;
- 6) оперативное получение статистической информации по большому количеству тематических срезов в целях принятия решения по дальнейшим направлениям обучения;
- 7) оперативное принятие решений по созданию групп обучающихся необходимого размера в соответствии с предполагаемыми целевыми задачами максимально подходящих к выполнению задачи в составе команды;
- 8) предоставление образовательных услуг независимо от технической оснащенности и удаленности обучаемого;
- 9) информационное сопровождение обучающегося в различных ситуациях недостаточного информационного обеспечения;
- 10) стандартизацию и унификацию применяемых технических решений и принципов формирования учебно-методических материалов;
- 11) снижение совокупной стоимости владения (создания, эксплуатации, утилизации и т. п.) единой образовательной системой.

Описываемый проект «Виртуальная адаптивная среда мобильного обучения» (VAS4ME) имеет своей целью построение и реализацию адаптивно-самообучающейся логико-семантической системы виртуального обучения на основе психологии личности.

Помимо образовательных целей, система может быть использована для имитационного моделирования, выполнения подбора кадров под конкретные задачи, а также в качестве информационно-справочной. Проект ориентирован, прежде всего, на образовательные учреждения и тренинг-центры. Также может быть использован в медицине при необходимости

выполнения специального воздействия на пациента. Отдельные компоненты могут эффективно применяться в интересах силовых структур и спецслужб.

Рабочий цикл рассматриваемой обучающей среды включает в себя следующие основные направления:

- комплексное тестирование обучающегося и анализ его поведенческих особенностей в различных условиях;
- исходная настройка под личность, знания, навыки обучающегося;
- целевое построение, обеспечение, реализация методологии и программы обучения;
- подстройка на основе анализа усвоения обучающимися предлагаемого материала;
- выработка на основе анализа фактических данных оптимальных профилей обучения и алгоритмов корректировки;
- привитие навыков взаимодействия в социуме посредством виртуального коллективного (командного) обучения.

На текущем этапе развития проекта все технологические решения строятся на средствах виртуализации в гибридном облаке.

Пилотный проект был развернут в рамках факультета информационных систем и технологий (ИСиТ) Университета «Синергия».

Основная идея проекта заключается в создании обучающей среды, способной в сверхшироких диапазонах настраиваться под предпочтения конкретного пользователя (-ей) (обучающегося (-ихся)) и под цели / задачи обучения.

Пространство настройки может включать, например, характеристики восприятия, формата обучения, лектора, контента и т. п. Так, для лектора система в режиме автоподстройки может сконфигурировать пол, внешний облик, особенности подачи материала и т. п.

Настройка контента может формировать такие признаки, как сложность материала, диапазон рассматриваемых понятий, религиозные и иные особенности.

Глубина начальных знаний в предметной области оценивается с помощью специализированных тестов, либо анкетных или введённых в процессе предшествующего обучения данных.

На основании полученных исходных данных об обучающемся система выполняет начальную настройку образовательного контента для обеспечения максимальной эффективности образовательного процесса. Например:

- 1) формат обучения – лекционно-аудиторный;
- 2) режим обучения – индивидуальный (участвуют только преподаватель и обучающийся);
- 3) временное соотношение воспроизведенной аудио и видеинформации – 40/60;
- 4) временное соотношение воспроизведения статической и динамической видеинформации – 25/75;
- 5) язык преподавания – русский;
- 6) диалект соответствует Архангельской области;
- 7) скорость выдачи голосовой информации – не выше 40 слов в минуту;
- 8) пол диктора / преподавателя – женский;
- 9) тембр голоса – сопрано;
- 10) динамический диапазон воспроизведения – не более 20 дБ;
- 11) стиль одежды преподавателя – классический, цвета – тёмные;
- 12) фоновый цвет – салатный;

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

- 13) освещённость – приглушённая;
- 14) окружающая обстановка – учебный класс;
- 15) оптимальный светофильтр для воспроизведения видеоинформации – «сепия» (Sepia);
- 16) длительность непрерывного цикла обучения – не более 25 минут;
- 17) перерывы между непрерывными циклами обучения – не менее 2 часов;
- 18) оптимальный интервал времени для обучения – 15:00–18:00.

В процессе обучения система на основании биометрических данных обучающегося может выполнять непрерывную или периодическую подстройку параметров контента под текущее состояние обучающегося.

Построение системы осуществляется по принципам распределенных информационных систем. Основные модули системы размещаются в специализированных центрах обработки данных (ЦОД), оснащенных соответствующими средствами коммуникации. В качестве аппаратной платформы предполагается использовать преимущественно компьютерные средства, разработанные и произведенные в Российской Федерации (прежде всего на базе процессоров Эльбрус и Байкал), операционные системы также отечественной разработки. В целях сокращения сроков создания и ввода в эксплуатацию системы, на начальной стадии развития системы возможно использование в режиме безопасной эмуляции существующих программных продуктов (в т. ч. зарубежного производства), разработанных для функционирования в среде Windows, Linux и пр.

Периферийные устройства (аппаратная часть средств виртуальной реальности и контроля состояния обучаемого) выбираются, исходя из существующего уровня технологического развития из числа представленных на рынке. Данные устройства имеются в наличии также отечественного производства, например:

- шлем виртуальной реальности «Сварог», разработанный Главным НИИЦ робототехники Минобороны РФ совместно с Марийским государственным университетом;

- очки виртуальной реальности разработки Владимира государстваенного университета;

- беспроводной сенсор виртуальной реальности VicoVR разработки компании 3DiVi в Сколково.

Следует отметить, что использование у абонента средств виртуальной реальности не является обязательным. Образовательный процесс доступен и на базе традиционных средств вычислительной техники.

Архитектурно предлагаемая система состоит из распределённого ядра и абонентских систем различных типов, например:

- 1) индивидуальное учебное место;
- 2) учебный класс;
- 3) учебное заведение и т. п.

Эталонный образовательный контент находится в составе распределённого ядра системы. Отдельные копии контента могут находиться в составе абонентских систем.

Абонентские системы могут иметь произвольное местоположение. Распределение образовательного контента для абонентских систем может выполняться в on-line или off-line режиме. Для off-line режима доступны варианты использования телекоммуникационных систем, либо съёмных носителей информации.

В качестве транспортной среды доставки контента и телеметрических данных могут быть использованы практически любые доступные средства и системы связи.

По технологии построения абонентские системы могут быть локальными, локально-централизованными и распределёнными.

Для локального варианта функции обработки, визуализации и обратной связи сосредоточены в одном устройстве. Самым простым вариантом подобного построения является использование индивидуальных смартфонов, планшетов и иных персональных программно-аппаратных средств.

Локально-централизованный вариант предполагает работу в стиле «мейнфрейма», когда вся информационная обработка осуществляется центральным блоком, обслуживающим некоторое количество терминальных систем.

Распределённая технология построения предусматривает распределение функций обработки между несколькими устройствами, входящими в состав абонентской системы.

Уникальность проекта VAS4ME заключается в переносе образовательного процесса в полностью адаптивную среду [виртуальной реальности], которая в сверхшироких пределах гибко подстраивается под обучаемого и учебный процесс для достижения максимальной эффективности последнего.

Вероятные потребители разрабатываемых технологий: дошкольные учреждения, начальные и средние школы, учреждения СПО, вузы, тренинговые центры, корпорации, частные лица [2, с. 3–13; 10, с. 106–134; 13, с. 30–75; 14, с. 71–98]. Предлагаемые технологии практически не имеют границ применимости, поскольку могут быть гибко расширены в соответствии с потребностями пользователей и текущим уровнем развития информационных и телекоммуникационных технологий.

Возможны специприменения отдельных компонентов. Прежде всего – для обеспечения целевого психологического воздействия на конкретную личность. Потребители – силовые ведомства и спецслужбы. Пример: с помощью подсистемы первичной оценки личности выявление фобий испытуемого [нарушитель правопорядка и т. п.] с дальнейшим использованием этих фобий для побуждения к какому-либо действию [сотрудничеству, даче показаний, работе в качестве «запограммированного зомби» и т. п.]. В этом случае одной из приоритетных задач становится обеспечение повышенной информационной безопасности системы [1, с. 2; 7, с. 42–46; 8, с. 314–325; 15, с. 1128–1137].

Пример принципов-паттернов и методологии внутренней интеграции рассматриваемых процессов обучения в социально-экономические и научно-технические компоненты «умного менеджмента» машиностроительного объединения «мирового класса» представлены в работе [6, с. 14–23].

Основные мероприятия, относящиеся к вопросам технического регулирования для VAS4ME, выполняются в соответствии с работой [9, с. 78–112].

### **Список литературы**

1. Байгуллина И.А. Некоторые аспекты создания региональных и национальных телекоммуникационных сетей и сервисов / И.А. Байгуллина, А.Ю. Замятин // Информационные ресурсы России. – 2002. – №6. – С. 2.

2. Безъязычный В.Ф. О подготовке участников локальной внутрикорпоративной интеграции систем и элементов менеджмента в машиностроении / В.Ф. Безъязычный, А.Ю. Замятин, В.Ю. Замятин [и др.] // Справочник. Инженерный журнал. – 2019. – №2. – С. 3–13.

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

3. Безъязычный В.Ф. О видении машиностроительного предприятия новой экономики.
1. Исходные концепты и принципы / В.Ф. Безъязычный, А.Ю. Замятин, В.Ю. Замятин // Справочник. Инженерный журнал. Приложение. – 2018 – №6. – С. 3–11.
4. Безъязычный В.Ф. О видении машиностроительного предприятия новой экономики.
2. Информационно-параметрический образ / В.Ф. Безъязычный, А.Ю. Замятин, В.Ю. Замятин // Справочник. Инженерный журнал. Приложение. – 2018 – №6. – С. 13–24.
5. Безъязычный В.Ф. Символико-индикационная модель системы социокультурного совершенства машиностроительного комплекса / В.Ф. Безъязычный, А.Ю. Замятин, В.Ю. Замятин // Справочник. Инженерный журнал. – 2019. – №8. – С. 41–47.
6. Безъязычный В.Ф. Принципы-паттерны и методология внутренней интеграции социально-экономических и научно-технических компонентов «умного менеджмента» машиностроительного объединения «мирового класса» / В.Ф. Безъязычный, И.В. Иванова, В.Ю. Замятин // Справочник. Инженерный журнал. – 2019 – №2. – С. 14–23.
7. Замятин А. Опасности информационно-психологической войны / А. Замятин, В. Замятин, Р. Юсупов // Основы безопасности жизнедеятельности. – 2002. – №6. – С. 42–46.
8. Замятин А.Ю. Информационные технологии в управлении корпорацией. Оптимизация работы ИТ-подразделений / А.Ю. Замятин, И.А. Байгутлина, А.А. Замятин // Менеджмент сегодня. – 2005. – №5. – С. 314–325.
9. Замятин А.Ю. Основы технического регламентирования и стандартизации. Учебное пособие / А.Ю. Замятин, В.Ю. Замятин, Ю.П. Замятин. – Рыбинск: Рыбинская гос. авиационная технол. акад. им. П.А. Соловьёва, 2008. – 190 с.
10. Замятин А.Ю. Модели метасистемы качества и конкурентоспособности трибокомплекса и ее метасистем SSЧКИНТ, SSCKСШ, SSOУОБ, SSИКОБ: монография / А.Ю. Замятин, В.Ю. Замятин; под общ. ред. Ю.П. Замятина. – СПб.: Печатня Лавры, 2014. – 450 с.
11. Замятин В.Ю. Модели метасистемы социокультурного совершенства машиностроительного комплекса. Часть 1 / В.Ю. Замятин, А.Ю. Замятин // Методы менеджмента качества. – 2015. – №1. – С. 38–44.
12. Замятин В.Ю. Модели метасистемы социокультурного совершенства машиностроительного комплекса. Часть 2 / В.Ю. Замятин, А.Ю. Замятин // Методы менеджмента качества. – 2015. – №2. – С. 32–38.
13. Замятин В.Ю. Введение в проблему внутрикорпоративной интеграции систем и элементов менеджмента: монография / В.Ю. Замятин, И.В. Иванова, А.Ю. Замятин. – СПб.: Свое издательство, 2018. – 416 с.
14. Иванова И.В. Основные социально-экономические и научно-технические элементы интеграции менеджмента «умного» производственного объединения: учебно-научное издание / И.В. Иванова, А.Ю. Замятин, В.Ю. Замятин. – СПб.: Свое издательство, 2018. – 220 с.
15. Шевырёв А.В. Концептуальные аспекты информационного противоборства / А.В. Шевырёв, А.Ю. Замятин // Радиолокация, навигация, связь. Сборник трудов ХХIII Международной научно-технической конференции. В 3 т. – 2017. – С. 1128–1137.

**Данилова Анна Ивановна**

канд. культурологии, доцент

Филиал ФГБОУ ВО «Кубанский

государственный университет»

г. Новороссийск, Краснодарский край

## **ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: «ЗА» И «ПРОТИВ»**

**Аннотация:** статья посвящена проблемам дистанционного обучения (образования) на современном этапе. Автором сделан небольшой исторический обзор развития подобного образования за рубежом и в России. Рассматриваются как положительные, так и отрицательные стороны данного феномена.

**Ключевые слова:** дистанционное образование, дистанционное обучение, образовательные технологии, компьютерные технологии.

Не будет большой новостью фраза о том, что 2020 год запомнится педагогическому сообществу вынужденным переходом на дистанционное обучение всех категорий обучающихся: от воспитанников детских садов до студентов высших учебных заведений. Как всегда быстрее всех отреагировал на ситуацию русский язык: моментально вошли в обиход слова «удалёнка» и «дистант», слова, вероятно, ставшие понятными каждому.

Переход на дистанционное обучение воспринимается не только как вызов сегодняшнему дню, как, повторим, вынужденная мера, но и как инновация. Однако эта технология известна с XIX века. Её основоположником считается Вильям Рейни Харпер, который в 1892 году в Чикагском университете открыл отделение дистанционного обучения. Но ещё раньше, в 1874 году, в университете штата Иллинойс была предложена программа обучения, которая осуществлялась по почте; прошло более 30 лет, и преподавание по почте было предпринято в университете штата Висконсин [1].

Освоение технологии дистанционного обучения было осуществлено и в России. Первопроходцами стали Мореходная школа г. Находки (1907 г.) и Московский народный университет им. А.М. Шанявского (1908 г.).

Наиболее интенсивно дистанционное образование в России стало развиваться после Революции 1917 года. Для подготовки новых кадров были предложены различные курсы, которые проводились именно по этой технологии. В Советском Союзе широкое распространение получило заочное обучение, которое можно рассматривать в качестве модели дистанционного образования. К середине XX века в СССР было уже 11 заочных университетов и большое количество заочных факультетов в высших учебных заведениях. (Вспомним эпизод из любимого советского фильма «Девчата», в котором наряду с главной сюжетной линией – любовь Тоси Кислицыной и Ильи Ковригина – показана и часть системы народного образования: вечерняя школа и... заочное (читай – дистанционное) образование. Говоря о высокой сознательности «мамы Веры», Тося замечает: «Я бы всем, кто заочно учится, ордена давала!»).

В 1969 году был создан Открытый университет Великобритании (UKOU), что сыграло огромную роль в развитии дистанционного образования. В

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

настоящий момент здесь обучаются 200 тысяч студентов из разных стран, а университет стал лидером в системе электронного обучения.

В настоящее время традиционное дистанционное обучение опирается на новые образовательные технологии – информационно-коммуникативные и компьютерные технологии.

И всё-таки только реалии 2020 года заставили весь мир обратить внимание на такой сектор образования, как дистанционное обучение, как единственную возможность продолжить получать образование.

Обратимся к статистике, которую приводит ЮНЕСКО: 192 государства закрыли образовательные учреждения на период пандемии коронавируса, более 50 стран перешли на дистанционное обучение. И ни одной стране не удалось совершить этот переход без проблем.

Как показал опыт прошедшего учебного года, эти проблемы не обошли и нашу страну. Обозначим лишь некоторые из них:

- технические (отсутствие Интернета, низкая скорость Интернета);
- материальные (отсутствие или нехватка компьютеров в семьях обучающихся и преподавателей);
- организационные (механическое перенесение обычного учебного расписания в условия дистанционного обучения, что требует нахождения перед компьютером и обучающихся и преподавателя до 6 часов подряд; трудности организации контроля знаний, проведения зачётов, экзаменов, итоговой государственной аттестации);
- личностные (инертность мышления, нежелание самосовершенствования, недисциплинированность обучающихся).

Если с двумя первыми причинами преподаватели справиться не могут, то решить организационные и личностные проблемы в наших силах.

Уже через неделю дистанционного обучения было принято решение так выстраивать учебный процесс, чтобы нахождение перед компьютером было разумным, делались перерывы, на обучающей платформе размещались либо тексты лекций, либо их видеозапись, что позволило студентам обращаться к учебному материалу в любое время. Была отработана и система контроля знаний: интерактивное тестирование, которое проверяется системой; онлайн-конференции; общение в чате; создание групп на различных образовательных платформах, что позволяет преподавателю контролировать активность студентов, проверить выполнения тестовых заданий, частотность обращения к учебникам.

И, конечно, особо следует сказать о проблемах личностных. О необходимости овладения и использования компьютерных технологий говорилось давно. Достаточно вспомнить такой документ, как программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. №1632-р). Но либо нежелание идти в ногу со временем, либо надежда на то, что можно, работая по старинке, отсидеться, привели к тому, что, когда случилась такая беда, как пандемия, у части преподавателей появилась растерянность и неуверенность.

На помощь пришли различные образовательные платформы, в частности, и платформа «Юрайт» организовала целый цикл курсов повышения квалификации: «Современный преподаватель дистанционного образования», «Современный преподаватель смешанного обучения» (Как

переосмыслить очное обучение для дистантната), «Инструменты дистанционного обучения» (Как вести учебный процесс в онлайн-формате с помощью информационно-коммуникационных технологий), «Контроль и аттестация в дистанционном образовании» (Как с минимальным стрессом и максимальной эффективностью провести контроль и аттестацию в онлайн-формате), «Автор цифрового учебного контента (ЦУМК)» (Как создать цифровой учебно-методический комплекс) и др.

Образовательные платформы «Юрайт», «Инфоурок» и др. организуют вебинары для преподавателей и онлайн-конференции.

Как видим, сотрудниками различных образовательных платформ очень оперативно были разработаны различные варианты для повышения квалификации, для самосовершенствования, и всё зависело только от желания преподавателя воспользоваться предоставленными (причем бесплатно или с большой скидкой!) возможностями либо освоить компьютерные технологии, без которых современное дистанционное обучение невозможно, либо повысить квалификацию, либо обменяться опытом с коллегами из всех регионов страны.

И все же: чего больше в дистанционном обучении – плюсов или минусов?

На наш взгляд, однозначного ответа на этот вопрос быть не может.

К минусам дистанционного обучения можно отнести следующие:

- нарушение привычных форм общения, т.е. отсутствие непосредственного контакта преподавателя (учителя) с обучающимися; мы не видим сиюминутной реакции студента (ученика) на наши слова, не можем контролировать, чем в данный момент занимается обучающийся, насколько самостоятельно он выполняет задания и т. д.;
- большая нагрузка на зрение и опорно-двигательный аппарат (нахождение перед монитором в течение нескольких часов в статичной позе);
- зависимость от технических причин (отключение электроэнергии; отсутствие Интернета; «зависание» сайтов, что особенно было заметно, когда вся страна перешла на дистант, хакерские атаки на образовательные платформы – виртуальное хулиганство – вмешательство в учебный процесс, удаление выполненных заданий и т. п.);
- недисциплинированность студентов (учеников), отказ от выполнения заданий, ссылка на отсутствие компьютера или Интернета, невыход в формат дистанта.

Плюсы дистанционного образования:

- высокая технологичность образовательного процесса делает обучение более эффективным;
- возможность продолжать обучение при неблагоприятных условиях (карантин, болезнь);
- возможность продолжать обучение при нахождении в другом населенном пункте – в другой стране, в любом районе родной страны (особенно актуально для студентов заочной формы обучения);
- не секрет, что многие работодатели отказывают студентам-заочникам в учебных отпусках; в этом случае дистанционное обучение – единственная возможность получить качественное образование;
- индивидуализация обучения: в отличие от традиционного понимания «индивидуального подхода» индивидуализация при дистанционном обучении предполагает возможность выработать индивидуальный график

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

обучения, не прерывать основной профессиональной деятельности, жить в привычном ритме.

Таким образом, дистанционное обучение и – шире – дистанционное образование имеет и плюсы, и минусы. Конечно, и речи быть не может о полном переходе на удаленное получение образования, но сочетание традиционного и дистанционного обучения позволяет найти новые подходы к решению проблем в системе отечественного образования, разработать новые методики, что, несомненно, будет способствовать повышению эффективности образования.

### **Список литературы**

1. Система дистанционного обучения МИЭЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.edu.mieen.ru/moodle/login/index.php](http://www.edu.mieen.ru/moodle/login/index.php)

**Елизарова Елена Николаевна**

учитель

МБОУ «СОШ №38»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «ОБЛАЧНЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ**

*Аннотация: статья посвящена использованию «облачных технологий» на уроках русского языка и литературы, в исследовании показана роль «облачных технологий» при дистанционном обучении. Рассматриваются перспективы использования облачных технологий в образовательном процессе современной школы. Освещены дидактические возможности облачных сервисов и выявлены педагогические условия обучения при их использовании. Выделены методические аспекты проектирования процесса обучения на основе использования облачных сервисов, направленные на повышение уровня икт-компетентности.*

***Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, ИКТ, облачные сервисы, облачные технологии, ИКТ-компетентность, электронная информационно-образовательная среда, дистанционное обучение, уроки литературы, уроки русского языка.*

Современные тенденции развития общества – это развитие информационной среды. ХХI век – это век цифровизации, которая охватывает все сферы деятельности, в том числе и образование. Создание цифровой образовательной среды – одно из направлений национального проекта «Образование».

Цифровая образовательная среда предполагает наличие постоянного доступа к электронным образовательным ресурсам и услугам не только в учреждении образования, но и дома, в дороге. Это касается всех участников образовательного процесса: учащихся и их законных представителей, педагогов, руководителей системы образования. Мобильность каждого участника образовательного процесса становится обязательным условием успешности в новом информационном обществе. Для обеспечения такой

мобильности разработаны «облачные» технологии, которые в период дистанционного обучения стали самыми доступными.

Сервисы Google – это целостная система, доступ к которой получает любой владелец аккаунта Google. Применения сервисов Google на уроках русского языка и литературы имеет ряд преимуществ:

- доступ к информации с любого устройства, подключённого к Интернету;
- совместная работа с данными для чтения или редактирования;
- оперативность.

Среди сервисов Google востребованными являются «Google документы», «Google формы», «Google диск», «Google сайт».

Как показывает опыт работы, данные сервисы позволяют совместно работать педагогам и учащимся, помогают учителю осуществлять контроль и оценивать учебные достижения, дистанционно управлять обучением, создавать индивидуальную стратегию обучения в соответствии с потребностями всех участников образовательного процесса.

### **1. «Google документы»**

Сервис «Google документы» – это текстовый редактор, позволяющий создавать и форматировать документы, а также работать над ними совместно с другими пользователями. Например, на уроке литературы учащиеся получают задание: подготовить биографию писателя. Класс делится на группы, и каждая группа, освещая свой вопрос в биографии писателя, работает одновременно и создает единый документ. Данный сервис не требует специальной установки на компьютер. Для работы с ним достаточно перейти в «Google документы» в браузере (адрес сервиса: docs.google.com).

Сервис «Google документы» помимо возможностей стандартных текстовых редакторов обладает рядом дополнительных преимуществ, основными из которых являются:

- с Google документом одновременно может работать сразу несколько пользователей, которым был открыт к ним доступ;
- при работе с сервисом всегда сохраняется история всех когда-либо вносимых в документ правок, что очень важно при коррекции содержания;
- при необходимости возможна работа с сервисом в режиме онлайн;
- созданные в сервисе документы автоматически сохраняются на Google диске и просмотреть их можно с любого компьютера или мобильного устройства (нужно лишь знать пароль для входа в свой аккаунт и иметь доступ в Интернет).

### **2. «Google формы».**

Сервис «Google формы» – это инструмент, обеспечивающий обратную связь. С помощью формы можно проводить различные опросы, викторины, создавать анкеты, тесты. При создании формы автоматически создается таблица Google, в которой автоматически накапливаются результаты заполнения формы.

Как показывает опыт дистанционного обучения, сервис «Google формы» позволяет проводить оперативный контроль знаний учащихся по изучаемым темам с помощью системы тестов.

Использование облачных сервисов на уроках литературы не только интересно, но и значимо, т.к. объединяет в себе текст, звук, графические

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

илюстрации, видеоизображения, анимацию и, тем самым, даёт возможность одновременно предъявлять музыкальную, речевую и видеинформацию в различных формах.

Сервис «Google формы» дают возможность повысить эффективность подготовки учащихся к ЕГЭ и ОГЭ по русскому языку и литературе. Создано множество тестов, которые размещены на сервисе.

В процессе использования облачных технологий происходит обмен информацией и документами, необходимыми для образовательного процесса, учащихся друг с другом и с преподавателями: проверка домашней работы, консультирование по проектам и рефератам.

### **3. «Google диск».**

Сервис «Google диск» – это удобное и надежное место для хранения различных типов файлов. На данном сервисе храню аудио- и видеофайлы, на которых записаны художественные произведения, изучаемые в рамках школьной программы. Учащиеся, имея доступ к файлам, получают возможность быстро с любого устройства просмотреть фильм, либо прослушать аудиозапись.

### **4. «Google сайты».**

«Google сайты» – конструктор простых сайтов. С его помощью можно быстро создать, наполнить содержимым и опубликовать набор шаблонных веб-страниц, настроенных для целей пользователя. Например, создаем такие сайты по творчеству писателей: «Страница А.С. Пушкина», «Страница Л.Н. Толстого».

При организации домашнего обучения, подготовке учащихся к предметным олимпиадам, конференциям, конкурсам, централизованному тестированию данный ресурс позволяет организовать эффективную форму взаимодействия учителя и ученика. В ходе проведения предметных недель по русскому языку и литературе учащиеся создают сайты. Создание сайта творческие способности, повышает знания ИТ-технологий.

«Облачные технологии» очень удобны при дистанционной форме обучения. Используя сервисы Google на уроках русского языка и литературы, учитель получает возможность работать одновременно со всем классом, осуществлять контроль и выстраивать индивидуальную траекторию, образовательный маршрут каждого ученика.

### **Список литературы**

1. Емельянова О.А. Применение облачных технологий в образовании // Молодой ученик. – 2014. – №3. – С. 907–909.
2. Мурзина Ж.В. Итоги реализации федерального проекта по ранней профессиональной ориентации учащихся 6–11-х классов общеобразовательных организаций Чувашской Республики «Билет в будущее» / Ж.В. Мурзина, Л.А. Степанова, А.В. Штыкова // Образование и педагогика: теория, методология, опыт: монография / гл. ред. Ж.В. Мурзина. – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – С. 8-30. – doi:10.31483/r-75109
3. Сейдаметова З.С. Облачные сервисы в образовании / З.С. Сейдаметова, С.Н. Сейтвениева // Информационные технологии в образовании. – 2011. – №9.

*Ермоленкова Галина Викторовна*

старший преподаватель

*Дылжин Сергей Евгеньевич*

канд. филос. наук, старший преподаватель

*Беглов Борис Владимирович*

старший методист

ГАУ ДПО «Саратовский областной

институт развития образования»

г. Саратов, Саратовская область

## **СПЕЦИФИКА И ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ КОНКУРСНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ**

*Аннотация:* в статье рассматривается проблема организации и проведения конкурсных мероприятий среди субъектов образовательного процесса в условиях введения ограничительных мероприятий в связи с угрозой распространения коронавирусной инфекции (2019-nCoV). Автоматами анализируются условия проведения конкурсных мероприятий с использованием онлайн-платформ, факторы, влияющие на эффективность этого процесса.

*Ключевые слова:* педагогическое мастерство, конкурсные мероприятия, интернет-ресурсы, сетевое сообщество, онлайн-режим, онлайн-платформа, самоизоляция.

Современное общество характеризуется нестабильностью и динамичностью процессов во всех сферах жизнедеятельности человека [1]. В ответ на социальные вызовы, система образования гибко реагирует, осуществляя всестороннее, комплексное обновление содержания образования, совершенствование механизмов его реализации в образовательных организациях. Приоритетной задачей учителя сегодня становится, с одной стороны, сохранение и приумножение лучших отечественных традиций, с другой, умение вносить коррективы в образовательный процесс в соответствии с новыми требованиями.

Профессиональный стандарт «Педагог» [6], единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих [2] в обязательную функцию учителя включают создание условий для мотивации обучающихся к активной познавательной деятельности, формирования умений и навыков, необходимых для успешного решения проблем в условиях жизнедеятельности современного общества.

Ведущую роль в создании условий для достижения необходимого результата играет учитель, его педагогическое мастерство [5; 7]. Педагогическая наукой и практикой накоплен большой опыт в этой области: совершенствуются педагогические технологии, появляются новые средства, способы и формы взаимодействия с обучающимися и т. д. В то же время введение ограничительных мероприятий в связи с угрозой распространения коронавирусной инфекции (2019-nCoV) требует пересмотра имеющихся механизмов, анализа и выявления наиболее эффективных практик

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

дистанционного обучения, внесения корректива в организацию образовательного процесса.

Необходимость построения образовательного процесса в условиях самоизоляции обучающихся и педагогов, значительно повышает актуальность и значимость умений учителя взаимодействовать с ребенком, используя мобильную связь и Интернет-ресурсы. Педагогами создаются чаты для консультационного сопровождения процесса обучения детей, проведение уроков и занятий осуществляется с использованием образовательных платформ, таких как Zoom, Skype, Face Time и т. д. В новом формате практикуются социальные интернет-сети. Если раньше, онлайн-платформы в большей степени были средством информирования субъектов образовательного процесса о результативности проведенных мероприятий, и с этой целью в социальных сетях педагог размещал отчеты, фотографии, видео-зарисовки, собирая отзывы родителей и т. д. То сегодня возможности социальных сетей все чаще используются для организации самого образовательного процесса. Создаются сообщества, где педагог имеет возможность не только обсудить с коллегами, родителями актуальные вопросы, но и мотивировать всех субъектов к активной деятельности с помощью организации мероприятий на конкурсной основе в режиме «дистант». Выделяют традиционные конкурсные мероприятия: соревнования, фестивали, выставки, викторины, олимпиады и т. д. И инновационные, к которым относят, в первую очередь, такие формы самопроизвольной социальной организации средствами эффективного использования высоких технологий (смартмобы), как лонгмоб и флешмоб.

В качестве целевой аудитории подобных мероприятий могут выступать все субъекты образовательного процесса: педагоги, обучающиеся, их родители. Исходя из целевой аудитории, выделяют направленность конкурсных мероприятий и их специфику: конкурс детских проектов (робототехники, рисунков, поделок, презентаций, вокального исполнения, физкультурно-оздоровительной деятельности и т. п.), конкурс педагогического мастерства, выставка декоративно-прикладного искусства детских работ или работ педагогов, семейные конкурсы и т. п.

Для каждого конкурсного мероприятия, организованного в сети Интернет, так же как и для любого другого, разрабатывается и утверждается необходимая сопровождающая документация. К основному нормативному документу традиционно относят положение, в котором указываются цели мероприятия, организаторы и участники, условия, сроки и формы проведения, критерии оценки конкурсных материалов. По необходимости, разрабатываются приложения, ориентирующие конкурссантов в номинациях, формах заявки, способах оформления конкурсных материалов и т. д. Помимо этого, для организации конкурсных мероприятий в социальных сетях создается сообщество, на платформе которого участники смогут разместить все необходимые материалы. Такой формат обеспечивает открытость и объективность проведения конкурса, предоставляет равные возможности для участников в условиях введения ограничительных мер не зависимо от места проживания, работы, учебы.

Рассмотрим сущность и особенности проведения конкурсных мероприятий на примере сетевого интернет-сообщества «Мы – вместе!» (<https://vk.com/timfto>), организованного кафедрой теории и методики физической культуры, технологии и ОБЖ ГАУ ДПО «Саратовский

областной институт развития образования» (далее – кафедра ТиМ ФТО ГАУ ДПО «СОИРО»). Изначально, сообщество создавалось для учителей, инструкторов, педагогов-тьюторов, работающих в области физической культуры, технологии и ОБЖ и позиционировалось как сообщество профессиональное, педагогическое. В качестве основной формы проведения конкурсных мероприятий использовался лонгмоб, который показал свою актуальность и эффективность в условиях дистанционного взаимодействия [3].

Введение ограничительных мероприятий в связи с угрозой распространения коронавирусной инфекции (2019-nCoV) внесли коррективы в формат деятельности сетевого Интернет-сообщества «Мы – вместе!». В целях мотивации всех участников образовательного процесса к активной творческой деятельности в условиях самоизоляции, организаторы расширили список участников сообщества и формы конкурсных мероприятий. Площадка онлайн-платформы стала предоставляться обучающимся и их родителям для участия в тех конкурсных мероприятиях, проведение которых первоначально планировалось в очном режиме. Подобный формат позволяет наглядно продемонстрировать фрактальное (по принципу матрешки) взаимодействие всех субъектов образовательного процесса, когда разработка (проект) одного педагога гармонично связана с работой или серией работ учеников, коллег, что способствует решению общих актуальных проблем на более высоком качественном уровне [4].

Только за 2020 год в мероприятиях на конкурсной основе в сетевом Интернет-сообществе «Мы – вместе!» (<https://vk.com/timfto>) приняли участие более 1000 конкурсантов. Из них, около 600 обучающихся, 500 родителей и педагогов. В общей сложности, за последний год на стене сообщества представлено 6 500 конкурсных материалов. Из них, 6 000 фотографий с проведенных мероприятий (фотографии процесса и результата изготовления предметов декоративно – прикладного творчества, проектов выполненных учениками и педагогами; самостоятельных индивидуальных и семейных физкультурно-спортивных тренировок в условиях самоизоляции и т. д.), почти 400 видео- зарисовок, сюжетов, около 100 отчетов, методических разработок, ученических и педагогических проектов. Конкурсантами представлены отчеты о проведении более 1 000 мероприятий, в которых задействовано около 35 000 участников (детей, их родителей, педагогов) в возрасте от 2 до 75 лет.

Опыт проведения конкурсных мероприятий с использованием онлайн-платформы, позволяет очертить круг факторов, влияющих на их эффективность. К основным из них можно отнести:

- информационное и методическое сопровождение конкурсантов;
- формы сбора информации о конкурсантах и представленных материалах;
- способы оформления конкурсных материалов;
- критерии оценивания конкурсных материалов.

Рассмотрим каждую из составляющих более подробно. Практика показывает, что среди педагогов много специалистов предпенсионного и пенсионного возраста, которые могут испытывать сложности с регистрацией в сообществе, заполнении необходимых анкет, размещении конкурсных материалов. Это приводит к рискам снижения мотивации и, как

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

следствие, уменьшения количества потенциальных участников конкурса. Для минимизации рисков, специалистами кафедры ТиМ ФТО ГАУ ДПО «СОИРО» разработаны подробные, пошаговые и иллюстрированные инструкции, организована «горячая линия», где по телефону, электронной почте, в личном сообщении к администратору сообщества конкурсант может задать вопрос и получить своевременную помощь.

Высокую эффективность в процессе регистрации участников конкурсов в удаленном режиме показали Google Формы. Данные онлайн-сервисы позволяют собрать и систематизировать всю необходимую информацию об участниках, что существенно облегчает работу организационного комитета при оценке конкурсных работ, определении победителей, разработке наградной документации и т. д.

Заявка в Google Форме может включать:

– обязательные составляющие, необходимые для оформления наградных документов (сертификатов участия и дипломов), такие как, личностные данные (Ф.И.О. участника, должность, место работы, название населенного пункта, района и региона, в том случае, если мероприятие межрегиональное);

– составляющие по выбору, необходимые для уточнения информации об участнике конкурсного мероприятия (номер сотового телефона, адрес электронной почты). Эти данные предоставляются конкурсантом по желанию в соответствии с законодательством РФ;

– составляющие, носящие рекомендательный характер и направленные на сбор статистических данных (название номинации, в которой принимает участие конкурсант, количество представленных материалов, количество участников мероприятий, возраст участников, виды конкурсной деятельности и т. д.).

Программа с использованием Google Формы сама обрабатывает и систематизирует поступающую информацию и может предоставить ее в виде таблицы Microsoft Excel, диаграммы, списка и т. д.

Способ предоставления конкурсных материалов описывается либо в самом положении о проводимом мероприятии, либо в его приложении. Это могут быть фото- и/или видеоматериалы, текстовые документы (отчеты, доклады, проекты, исследования, методические разработки, сценарии, модели и планы уроков, занятий, мероприятий и т. д.). Наиболее удобным на наш взгляд является вариант, где конкурсные материалы сопровождаются «визиткой». Визитка, размещенная на стене сообщества, информирует общественность о том, кто является автором работы, где он работает, какое мероприятие проведено или какой выставочный экспонат представлен и т. д. В качестве подтверждения к визитке прикрепляются сопроводительные материалы. Значительно экономят временные ресурсы членов жюри во время проверки конкурсных материалов, а также всех желающих ознакомиться с предоставленными материалами,ставленные в начале или конце визитки хэштеги. Перечень обязательных хэштегов указывается в положении о мероприятии и может отражать название номинации, в которой участвует конкурсант, тематическое направление и т. д.

Критерии оценивания конкурсных материалов разрабатываются в зависимости от целей мероприятия, уровня подготовленности его участников, форм результатов деятельности. Учитывая особенности и специфику конкурсов, в общепринятые критерии, необходимо включать те

показатели, которые говорят о высоком уровне ИКТ-компетентности конкурсантов. Например, наличие хэштегов в визитке, правильно заполнение заявки в режиме онлайн с использованием Google Формы, размещение в заявке «работающей» ссылки на свои материалы и т. д.

Подводя итоги, можно отметить, что современный этап развития образования требует от педагога активного использования Интернет-ресурсов, готовности включать обучающихся и их родителей в конкурсные мероприятия в режиме онлайн; организация конкурсных мероприятий с использованием Интернет-ресурсов имеет свои особенности, их эффективность зависит от подготовленности к этой деятельности учителя, уровня его педагогического мастерства.

### *Список литературы*

1. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну / У.Бек; пер. с нем. В. Седельника и Н. Федоровой. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 384 с.
2. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26 августа 2010 г. №761н г. Москва «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»).
3. Ермоленкова Г.В. Взаимодействие в социальных сетях Интернета как средство повышения педагогического мастерства учителя / Г.В. Ермоленкова // Проблемы высшего образования и современные тенденции социогуманитарного знания (VIII Арсентьевские чтения). Сборник материалов Всероссийской научной конференции с международным участием. – 2020. – С. 226–232.
4. Ермоленкова Г.В. Педагогические условия становления социальной компетентности подростков: сущность, особенности, риски / Г.В. Ермоленкова, Е.В. Преображенская // Современные научноэмкие технологии. – 2019. – №12–2. – С. 345–349 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37883>
5. Ермоленкова Г.В. Становление педагогического мастерства в условиях тьюторской сети / Г.В. Ермоленкова, Е.В. Преображенская // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №6. – С. 448 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25930>
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» от 18 октября 2013 г. №544н
7. Рахимов З.Т. Педагогическая техника как составная часть педагогического мастерства / З.Т. Рахимов // Проблемы педагогики. – 2020. – №2 (47). – С. 89–92.

**Ильичева Вера Николаевна**

канд. мед. наук, доцент

**Насонова Наталья Александровна**

канд. мед. наук, ассистент

**Соколов Дмитрий Александрович**

канд. мед. наук, доцент

**Карандеева Арина Михайловна**

ассистент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России  
г. Воронеж, Воронежская область

## **ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ**

**Аннотация:** использование цифровых технологий, которые значительное время решали стоящие перед системой образования задачи, не всегда успешно справляются с требованиями высшего медицинского образования. Применяя дистанционные образовательные технологии, мы используем информационные и телекоммуникационные ресурсы при взаимодействии обучающегося и преподавателя. При этом происходит снижение социальных рисков и успешное противостояние негативным тенденциям современного мира. Прогрессивной тенденцией дистанционного обучения является существенное расширение границ традиционной образовательной работы: использование программного обеспечения и методик визуализации биологических объектов. Но есть и значительные недостатки при этом методе обучения: отсутствие наглядности биологических объектов изучения, навыков самостоятельного обучения без живого общения обучающихся и преподавателя. Это аспекты, которые могут привести к потери интереса к предмету обучения и, что самое главное, к будущей специальности.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, дистанционное обучение, социальные риски.

В настоящее время в связи с неблагоприятной эпидобстановкой многим вузам России рекомендовано проводить обучение в дистанционном режиме. Однако использование цифровых технологий, которые значительный период времени решали, стоящие перед системой образования задачи, не всегда успешно справляются с требованиями высшего медицинского образования [1, с. 222; 2, с.18; 3, с. 370].

Применяя дистанционные образовательные технологии, мы используем информационные и телекоммуникационные ресурсы при взаимодействии обучающегося и преподавателя [4, с. 65; 5, с. 384] При этом происходит снижение социальных рисков и успешное противостояние негативным тенденциям современного мира. Одной из прогрессивных тенденций дистанционного обучения является существенное расширение границ традиционной образовательной работы: использование программного обеспечения и методик визуализации биологических объектов.

Внедрение электронных образовательных ресурсов предоставляет студентам и преподавателям удобный доступ к широкому выбору учебных материалов. Вузы, в свою очередь, пополняют библиотечные фонды электронными книгами. Вузы схожей направленности объединяют свои труды на электронных площадках, где получают возможность свободно обмениваться друг с другом образовательным контентом.

В связи с этим происходят мощные и значительные перемены в образовательном процессе, призванные подготовить современных студентов к жизни в цифровом обществе, а также организации профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики [6, с. 212, 8, с. 356].

Но есть и значительные недостатки при этом методе обучения. Отсутствие наглядности биологических объектов изучения, навыков самостоятельного обучения без живого общения обучающихся и преподавателя – это лишь некоторые аспекты потери интереса к предмету обучения и, что самое главное, к будущей специальности [7, с. 55; 8, с. 356].

У студентов первого года обучения профессиональная мотивация выражена незначительно [7, с. 55; 8, с. 356]. У большей части аудитории обучающихся присутствует лишь интерес к будущей профессии, который в полной мере развивается при грамотной организации образовательного процесса в стенах вуза. Здесь на каждой кафедре рассматриваются различные аспекты и обсуждаются грани, затрагивающие будущую профессию, формируется образ мышления, способ общения и тактика ведения больного [7, с. 55; 8, с. 356]. Дистанционное обучение, к сожалению, способствует утрате интереса к фундаментальным научным вопросам, смещает акцент с главного на несущественное, с предмета обучения на способ передачи информации.

В настоящее время использование цифровых технологий считается основным требованием во многих профессиональных областях. Многие сферы деятельности переходят на цифровые системы: больницы, заведения общественного питания, обучающие учреждения. Система подразумевает самостоятельную работу, избавляет человека от бумажных носителей информации.

Однако улучшение запоминания при цветовом оформлении помогает человеку лучше запомнить информацию, способствует развитию творческих способностей, но исключает возможность проявить себя самостоятельно. Если достаточно доступа в Интернет, чтобы узнать необходимые сведения, то отсутствуют желание к самостоятельному поиску нестандартных методов, что приводит к ослаблению мыслительных способностей. В образовательном учреждении получают не только знания, но друзей, общение. Уровень социализации при дистанционном обучении снижается, оказывая влияние на развитие личности будущего врача, который по долгу своей специальности обязан иметь навык общения не только со здоровыми, но и с больными людьми.

Оценить все плюсы и минусы такой системы, ее последствия будет возможно спустя десятилетия. Когда придет время, поменяется вся структура образования. Хорошо это или плохо – решится спустя время.

Таким образом, дистанционное обучение – это лишь вынужденная форма доведения профессиональной информации, которая адекватно не может заменить процесс обучения в стенах медицинского вуза.

### **Список литературы**

1. Алексеева Н.Т. Морально-нравственное становление личности студентов младших курсов медицинского вуза / Н.Т. Алексеева, А.М. Карандеева, А.Г. Кварацхелия [и др.] // Биоэтика и современные проблемы медицинской этики и деонтологии: материалы Республиканской научно-практической конференции с международным участием. УО «Витебский государственный медицинский университет». – 2016. – С. 221–224.
2. Анохина Ж.А. Совместные научно-практические конференции студентов как способ актуализации клинического мышления / Ж.А. Анохина, А.М. Карандеева, Н.А. Насонова // Морфология. 2016. – Т. 149. – №3. – С. 18–19.
3. Ильичева В.Н. Духовность современного высшего образования/ В.Н. Ильичева, А.Н. Насонова, Н.Н. Писарев // Тенденции развития образования: педагог, образовательная организация, общество – 2018: материалы Всероссийской научно-практической конференции / под ред. Ж.В. Мурзиной. – 2018. – С. 370–371.
4. Ильичева В.Н. Проблемы профессионального образования в России / В.Н. Ильичева Е.В. Белов., Н.А. Насонова // Педагогические и социологические аспекты образования: материалы Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 65–66.
5. Ильичева В.Н. Формирование профессиональных компетенций у студентов медико-профилактического факультета / В.Н. Ильичева, В.В. Минасян, Н.Н. Писарев [и др.] // Медицинское образование XXI века: компетентностный подход и его реализация в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования: материалы Республиканской научно-практической конференции с международным участием. УО «Витебский государственный медицинский университет». – 2017. – С. 383–385.
6. Ильичева В.Н. Образовательные технологии в высшей школе / В.Н. Ильичева, Д.А. Соколов // Проблемы современной морфологии человека: сб. науч. тр., посвященный 90-летию кафедры анатомии ГЦОЛИФК и 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, члена корреспондента РАМН, профессора Б.А. Никитюка. – 2018. – С. 212–213.
7. Карандеева А.М. Модель психолого-педагогической компетентности будущего врача как основа формирования клинического мышления / А.М. Карандеева, М.Ю. Соболева, Ж.А. Анохина [и др.] // Интеграция наук. – 2018. – №6 (21). – С. 54–56.
8. Насонова Н.А. Роль воспитательной работы в медицинском вузе в формировании нравственного облика врача. / Н.А. Насонова, А.Г. Кварацхелия, Л.А. Лопатина [и др.] // Инновационные обучающие технологии в медицине: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием. – 2017. – С. 356–357.

*Карандеева Арина Михайловна*  
ассистент

*Кварацхелия Анна Гуладиевна*  
канд. биол. наук, доцент

*Насонова Наталья Александровна*  
канд. мед. наук, ассистент

*Гундарова Ольга Петровна*  
ассистент

*Писарев Николай Николаевич*  
ассистент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский  
университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России  
г. Воронеж, Воронежская область

## **ТРУДНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация:** в статье обсуждаются трудности цифровизации высшего профессионального образования, возникающие в связи с переходом большого количества вузов на дистанционное обучение с применением цифровых инструментов и образовательных интернет-сервисов в учебной работе. Авторами рассматриваются варианты решения возникающих на путях реформирования образовательной системы вопросов с целью повышения качества обучения.

**Ключевые слова:** образование, информационные технологии, дистанционное обучение, цифровая грамотность, высшее образование, цифровизация, цифровые технологии.

Цифровые технологии в настоящее время в связи с широким применением дистанционных форм обучения создают благоприятные условия для решения образовательной задачи за счет совершенствования средств планирования и организации педагогического процесса, активного использования инновационных методов обучения и перехода к результативной организации образовательного процесса за счет использования информационно-коммуникационных технологий.

Цифровое реформирование системы высшего профессионального образования в нашей стране затрагивает все звенья цепи и невозможно без активного участия педагогического состава, студенческого общества, родителей и даже будущих работодателей выпускников вуза, а также представителей общественности [8, с. 210]. Развитие цифровой инфраструктуры образования должно стремительно вовлекать всех заинтересованных в улучшении качества обучения с целью повышения уровня мотивации, вовлеченности в образовательный процесс, заинтересованности преподаваемыми дисциплинами. В этой связи должно активно протекать развитие цифровых учебно-методических материалов, инструментов и сервисов для коммуникаций педагога и студенческой группы, а также преподавателей между собой. Уже на данном этапе преподаватель традиционной образовательной системы может столкнуться с трудностями цифровизации [6, с. 204]. Это связано в первую очередь с цифровой

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

безграмотностью. К сожалению, большой процент педагогического состава вузов не готов в полной мере обеспечить студентам онлайн обучение. Работа, направленная на повышение цифровой грамотности педагогического состава, должна быть приоритетным направлением развития высшей профессиональной школы.

Разработка и распространение инновационных моделей организации учебной работы требует современной компьютерной техники и качественного оснащения цифровыми средствами связи. Не всегда онлайн обучение доступно студентам, особенно живущим в отдаленных географических местностях, что, безусловно, приведет к формированию трудностей в получении знаний. Все это требует качественного обновления существующей образовательной системы, с трансформацией научно-методического, технического обеспечения с целью поддержки процесса цифровой перестройки образования.

В процессе глобальной цифровизации высшего профессионального образования перед педагогом ставится нелегкая задача по интеграции использования образовательных цифровых платформ и личной коммуникационной связи со студентами, направленной на улучшение взаимодействия в системе «студент – информационная образовательная среда – преподаватель» [1, с. 16]. В практической деятельности в современных вузах высоко результативные модели учебной работы, широко использующие информационно-коммуникационные технологии, распространены достаточно ограниченно [4, с. 74]. Это связано с тем, что такие модели сложно внедрить в повседневную работу высшего учебного заведения в связи с ригидностью существующих норм, поддерживающих имеющуюся на сегодняшний день организацию образовательного процесса. Современные модели учебной деятельности, использующие цифровые инструменты, ресурсы, платформы, сервисы и обучающий потенциал остаются невостребованными. Для того, чтобы исправить текущее положение, необходимо расширение существующей традиционной образовательной модели [5, с. 138; 3, с. 213]. Это становится возможным в связи с реформированием системы образования по пути развития дистанционных форм обучения с применением цифровых инструментов и образовательных интернет-сервисов в учебной работе.

На пути появляющихся трудностей цифровизации высшего профессионального образования должны решаться вопросы по организации практики для студентов, чья будущая профессия будет непосредственно связана с деятельностью, не имеющей отношения к цифровым технологиям [10, с. 52]. И если система виртуальной реальности активно используется многие годы для профессиональной подготовки пилотов, то в медицинских вузах не всегда доступны 3D модели и симуляторы для отработки навыков студентам хирургического профиля. Информационно-техническая готовность оказать поддержку в данном случае должна обсуждаться на уровне руководящего состава вузов [2, с. 37].

В этой связи необходимо сделать все возможное для формирования современных инновационных, высоко результативных образовательных практик, которые могли бы успешно реализовываться в цифровой образовательной среде с применением информационно-коммуникационных технологий [9, с. 390; 7, с. 67]. Для достижения этой цели важно интегрировать непрерывное обучение преподавательского состава, активное использование в учебной деятельности новых цифровых инструментов, информационных источников, образовательных онлайн-платформ,

сервисов, организацию сложной многоступенчатой трансформации инфраструктуры вуза для осуществления необходимых изменений на пути цифровой трансформации образования. Только тогда станет возможным достижение поставленных образовательных целей и целенаправленное движение к индивидуализации учебного процесса на основе использования цифровых технологий.

### **Список литературы**

1. Алексеева Н.Т. Преподавание анатомии человека с использованием современных интерактивных технологий / Н.Т. Алексеева, А.Г. Кварацхелия, С.В. Клочкова, Д.Б. Никитик // Материалы межрегиональной заочной научно-практической интернет-конференции, посвященной 90-летию со дня рождения первого заведующего кафедрой анатомии с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии доктора медицинских наук, профессора Александра Васильевича Краева. Сборник научных статей. – 2018. – С. 12–17.
2. Десненко С.И. Условия цифровизации образования в аспекте проблемы формирования ИКТ-компетентности студентов педагогического колледжа как будущих педагогов / С.И. Десненко, Т.Е. Пахомова // Информатика и образование. – 2020. – №4 (313). – С. 37–45.
3. Ильчева В.Н. Образовательные технологии в высшей школе / В.Н. Ильчева, Д.А. Соколов // Проблемы современной морфологии человека: сб. науч. тр., посвященный 90-летию кафедры анатомии ГЦОЛИФК и 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, члена корреспондента РАМН, профессора Б.А. Никитюка. – 2018. – С. 212–213.
4. Карапанеева А.М. Музей анатомии человека как средство профориентационной работы в высшей медицинской школе / А.М. Карапанеева, А.Г. Кварацхелия, Ж.А. Анохина // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2013. – Т. 2. – №2. – С. 73–75.
5. Карапанеева А.М. Музейная педагогика – важная часть концептуальной модели медико-педагогической подготовки по специальности «медицинско-профилактическое дело» / А.М. Карапанеева, А.Г. Кварацхелия, О.П. Гундарова [и др.] // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2014. – №58. – С. 136–140.
6. Кварацхелия А.Г. Музей как средство профориентационной деятельности в высших учебных заведениях / А.Г. Кварацхелия, А.М. Карапанеева // Проблемы современной морфологии человека. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора Б.А. Никитюка. – 2013. – С. 203–205.
7. Карапанеева А.М. Визуальное сопровождение классического педагогического процесса / А.М. Карапанеева, М.Ю. Соболева, В.В. Минасян // Образование, инновации, исследования как ресурс развития сообщества. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования» Минобразования Чувашии. – 2018. – С. 65–68.
8. Насонова Н.А. Информационные технологии в преподавании анатомии / Н.А. Насонова, Д.А. Соколов, В.Н. Ильчева [и др.] // Актуальные вопросы анатомии. Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 125-летию дня рождения профессора Василия Ивановича Ошакадерова / под ред. А.К. Усовича. – 2020. – С. 209–210.
9. Насонова Н.А. Система MOODLE как один из методов дистанционного обучения студентов на кафедре анатомии человека / Н.А. Насонова, Д.А. Соколов, А.Г. Кварацхелия [и др.] // Достижения современной морфологии – практической медицине и образованию. Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию Курского государственного медицинского университета, 120-летию со дня рождения профессора К.С. Богоявленского, 100-летию со дня рождения профессора Д.А. Сигалевича, 100-летию со дня рождения профессора З.Н. Горбачевич / под ред. В.А. Лазаренко. – 2020. – С. 387–392.
10. Федяй И.В. Цифровизация образования в социальном контексте / И.В. Федяй, Д.Ю. Дерюгина // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Материалы региональной университетской научно-практической конференции. Сер. «Гуманитарные науки». – 2019. – С. 48–52.

**Кузнецова Виктория Евгеньевна**

канд. пед. наук, доцент

ГОУ ВО МО «Московский государственный

областной университет»

г. Мытищи, Московская область

DOI 10.31483/r-97033

**О ВОЗМОЖНОСТЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ  
ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ ОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ  
СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА  
В ФОРМАТ E-LEARNING**

**Аннотация:** в статье рассматриваются особенности применения инновационных форм очного обучения студентов бакалавриата через SRH-технологию при переходе к e-learning. Автор, подробно раскрывая все элементы модульной структуры инновационной SRH-технологии обучения в offline-формате, описывает опыт использования AR-метода, нетворкинга и хакатона как структурных элементов инновационной обще-педагогической авторской технологии при работе в online-формате. В работе приведено сравнение эффективности каждого модуля инновационной педагогической технологии в условиях электронного обучения с экспериментальными данными о применении SRH-технологии при очном обучении и с данными об использовании традиционных форм обучения при переходе к e-learning.

**Ключевые слова:** онлайн-обучение, e-learning, SRH-технология, нетворкинг, хакатон, ридинг-группы, лекция с элементами видеомэпинга, дидактическая единица, модуль, занятие-исследование, проект, учебная конференция, экскурсия, формально-образное мышление, понятийное мышление, интеллект.

Актуальность идеи цифровизации образования связана не только с вынужденным переходом к онлайн-обучению, обусловленным пандемией COVID-19 во всем мире, но и с осознанием научным и педагогическим сообществом необходимости поиска новых форм и методов обучения, учитывающих изменения, произошедшие с современным учеником.

Учащиеся сегодняшнего дня – это представители поколения Google, о которых психологи отзываются как о людях с поверхностными когнитивными процессами, «серфингистах» по Интернету – «быстро несетя по поверхности океана информации, вместо того, чтобы нырнуть» [4]. Недавно опубликованные данные [5] свидетельствуют о том, что «логическая систематизация информации, основанная на понятийном мышлении, сменилась на формально-образные обобщения, при которых суть явлений не выделяется и не понимается, хотя большие объемы информации могут удерживаться в памяти». Это приводит к выводам о том, что «для «нового» типа интеллекта характерны: поверхностность мышления, пренебрежение качественным анализом, абсолютизация методов математического анализа, ошибки при принятии решений из-за непонимания причинно-следственных связей, неадекватность перспективного планирования и прогностической деятельности в целом» [5]. Однако, описанную исследователем ситуацию, связанную с формированием определенного

типа мышления у современного школьника и студента, не следует рассматривать как однозначно предопределенную.

Л.С. Выготский считал, что интеллект представляет собой структуру операций, формируемых в процессе обучения, и характер этой структуры зависит от системы образования, особенностей организации учебного процесса. Поэтому поиск новых форм и методов обучения в современных условиях должен быть связан с вопросом отбора среди них тех, которые способны сформировать структуру операций интеллекта. Интеллект как общая способность к познанию и решению проблем, оказыывающая влияние на достижение успеха в любом виде деятельности, является основанием для других способностей [3]. Он тесно сопряжен с мышлением – высшим познавательным психическим процессом, связанным с отражением объективной действительности в представлениях, суждениях, понятиях. Следуя «кубической модели» интеллекта Д. Гилфорда, описывающей интеллект тремя категориями:

- о чем мы думаем – это содержание;
- как мы об этом думаем – это операции;
- что получаем в итоге умственной деятельности – это результат, можно сделать вывод о том, что отбор содержания второй из упомянутых категорий позволит скорректировать эффект «нового» типа интеллекта, описанного Л.А. Ясюковой.

Попытка решить обозначенную проблему была предпринята в ходе осуществления научно-исследовательского поиска в период с 2015 по 2020 г. на базе Московского областного государственного университета среди студентов факультета специальной педагогики и психологии, факультета психологии и факультета романо-германских языков Института лингвистики и межкультурной коммуникации 1–3 курсов очной и заочной форм обучения при проведении занятий по курсу «Педагогика». Результатом стала разработка общепедагогической технологии [2], названной SRH-технология (Search-Read-Hachaton), концептуальную основу которой составили труды Л.С. Выготского, В.П. Беспалько. Система занятий, выстраиваемая на ее основе, обладает логикой, демонстрируя взаимосвязанность всех частей учебного процесса и его целостность [1]. Управляемость достигается за счет диагностического целеполагания, планирования, проектирования процесса обучения, поэтапной диагностики, варьирования средствами и методами с целью коррекции результатов. Эффективность применения данной педагогической технологии в условиях очного обучения была доказана на основе сопоставления результатов и затрат, гарантировав достижение стандарта обучения. Соответствие описываемой педагогической технологии основным методологическим требованиям, выделенным Г.К. Селевко, позволяет предположить, что общедидактический уровень SRH-технологии допускает распространение границ ее применения на формат онлайн-обучения. Автор провела в период с 5.09.20 по 14.11.20 эксперимент в целях проверки высказанного предположения на базе факультета специальной педагогики и психологии и факультета русской филологии МГОУ среди студентов 2–3 курса очной и заочной форм обучения (количество участников эксперимента 200 человек) при проведении занятий по курсам «Педагогика» и «Технологии, формы и методы работы с одаренными детьми». Полученные на основе текущей аттестации результаты обучения сравнивались с результатами студентов, обучавшихся посредством SRH-технологии обучения offline в 2019 г., и с результатами учебной работы со студентами, обучавшимися в

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

2020 г. по традиционной педагогической технологии, перенесенной в формат онлайн.

Приведем основные характеристики, связанные с применением SRH-технологий в формате онлайн. Система занятий по-прежнему выстраивалась на основе четырех модулей (законченных дидактических единиц): AR-модуль, нетворкинг с ридинг-группами, хакатон, лекционный модуль. Три первых модуля – это формы организации практических занятий для студентов бакалавриата, четвертый модуль связан с организацией лекций.

AR-модуль предполагал использование на занятиях упражнений прикладного характера. Внутри этого модуля применяется «Action Research» – AR-метод, позволяющий учащимся исследовать эмпирический материал, концентрируясь на проблемных аспектах. Это отражено в названии SRH-технологии: search – поиск. Так на занятиях-исследованиях, проводившихся как учебная конференция или как экскурсия в offline-формате, студенты самостоятельно отбирали материал, необходимый для изучения.

При проведении занятия в форме учебной конференции AR-метод обучения используется не только на этапе подготовки студентов к выступлению по самостоятельно сформулированной теме, относящейся к изучаемой учебной дисциплине, но и при составлении резюме к работе научной секции учебной конференции. Это позволяет добиться активности учащегося на протяжении всего периода освоения учебного материала.

При переходе в online-формат учебная конференция проводилась на платформе ZOOM. Функция выделения сессионных залов позволила разделить учебную группу на научные секции по заранее объявленным направлениям. Работа каждого сессионного зала проходила плодотворнее, чем в offline, так как выступающие внутри каждой мини-группы («научной секции») слышали участников только своего сессионного зала и в силу этого лучше концентрировались на проблемах избранного научного направления. Поэтому резюме, составленные по итогам работы каждой «научной» секции, были более яркими, чем в offline-формате.

Занятие-исследование в форме экскурсии offline предполагало посещение музеев, библиотек, выставок, городских фестивалей, где студенты самостоятельно подбирали материал, который помогал решить поставленные преподавателем учебные задачи. При работе online, используя возможности виртуальной экспозиции разных музеев в каждом из сессионных залов, студенты на общем форуме смогли представить более разнообразный эмпирический материал, чем это происходило offline. Однако материал, собиравшийся студентами ранее при непосредственном наблюдении за взаимодействием субъектов педагогического процесса, в формате online оказался однообразным (теперь это были найденные студентами в Интернете видеофрагменты уроков или воспитательных дел) и не способствовал в полной мере решению поставленных учебных задач.

Оценивая возрастные ограничения применения описываемой педагогической технологии и конкретно AR-модуля, представляется возможным обратиться к зарубежному опыту. В ходе образовательной стажировки преподавателей Московской области (РФ) «Система образования Республики Казахстан: стратегия инновационного прорыва» из доклада коллег из Инновационного Евразийского университета Республики Казахстан мы узнали об успешном опыте применения AR-метода в обучении учащихся школьного возраста. Это дает возможность предположить, что

описываемый AR-модуль можно использовать в общеобразовательных учреждениях.

Второй модуль предполагает проведение занятия в форме нетворкинга (networking) с выделением ридинг-групп (reading group). Участники ридинг-групп знакомятся с подборкой теоретического материала (поэтому вторая буква аббревиатуры названия описываемой технологии R – read), при работе в своей ридинг-группе выделяют сильные и слабые стороны изучаемого материала в контексте решения проблемы, обозначенной преподавателем, переходят к этапу обмена полученными выводами с участниками других ридинг-групп. Завершающий этап работы нетворкинга связан с выработкой исходными ридинг-группами нового нарратива изучавшегося в начале занятия теоретического материала. Образ нарратива, этого сформулированного в ридинг-группе нового верbalного изложения теоретического материала, с которым работала группа, отображается с помощью коллажа, что способствует развитию абстрактного мышления учащихся.

При переходе в онлайн-формат на платформе ZOOM для выделения ридинг-групп были использованы сессионные залы с функцией автоматического выделения групп. Состав групп фиксировался отдельно преподавателем на бумаге (1 этап работы в ридинг-группах). На этапе обмена информацией с участниками других ридинг-групп (2 этап работы в ридинг-группах) преподаватель вручную задавал новый состав сессионных залов, чтобы обеспечить наиболее полный обмен полезной информацией между ридинг-группами (рис. 1).

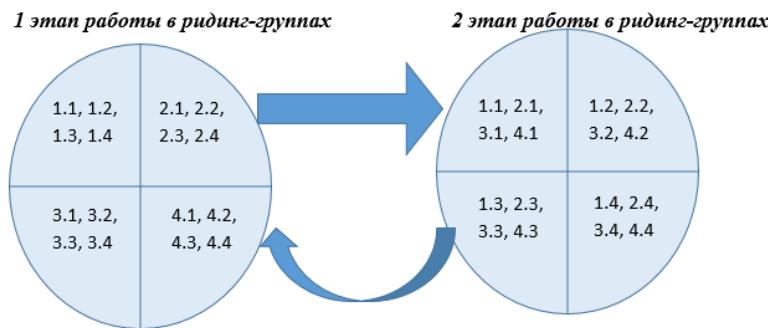


Рис. 1

На этапе выработки нового нарратива (3 этап работы в ридинг-группах) возврат в исходные ридинг-группы происходил благодаря функции выделения сессионных залов «вручную» в соответствии с ранее составленным преподавателем списком участников первоначальных ридинг-групп. Коллаж студенты выполняли на основе высланных преподавателем в формате Word иллюстраций. Его демонстрация осуществлялась через функцию «Демонстрация экрана» (при заранее разрешенной демонстрации экрана не только организатору конференции, но и участникам). Оценивая эффективность описанной формы обучения – нетворкинг с ридинг-группами – в формате онлайн, можно указать, что ее offline-формат эффективнее.

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

Нетворкинг с ридинг-группами способствует формированию не только hard-skills, но и soft-skills. При очном обучении такая форма работы позволяет активно формировать умения, связанные с отбором круга социально значимых лиц, способствующих решению профессиональной задачи. В online-формате из-за ограниченности возможностей образовательной платформы решение о выборе партнеров в общении принимает преподаватель, что негативно сказывается на части задач, связанных с формированием метакомпетенций. Тем не менее, эта форма эффективнее, чем традиционные формы обучения, перенесенные в онлайн.

Третий модуль SRH-технологии – хакатон (hachaton), итогом которого становится результат работы двух команд, разработавших общий подход к решению проблемы, включающий в себя все найденные участниками хакатона достоинства. Хакатон в offline-формате позволяет простилировать творческую инициативу учащихся, побуждая их к осмыслению изучаемых проблем на новом уровне, а также показывая роль сотрудничества при поиске решения проблемы. В онлайн-формате учащиеся делились на 2 сессионных зала через функцию «автоматического» разделения в ZOOM. Каждая группа разрабатывала собственное решение обозначенной проблемы, затем работа в сессионных залах временно прекращалась, и спикеры от каждого из сессионных залов озвучивали всем участникам хакатона найденное решение. Затем участники возвращались в первоначально созданные залы и обсуждали недостатки решения, предложенного оппонентами, вырабатывали общее видение. После чего работа в сессионных залах вновь временно прекращалась, чтобы спикеры от каждой из групп озвучили список выявленных недостатков предлагаемого решения. Участники хакатона вновь приступали к обсуждению в сессионных залах, оценивали справедливость указанных недостатков и возможность их устранения. Исправленное решение вновь озвучивали спикеры, а присутствующие искали недостатки в новых решениях или выявляли недостаточную аргументированность позиций оппонентов. Новые списки «недостатков» вновь озвучивали спикеры. В offline-формате на этом этапе учащиеся переходили к открытой дискуссии, и это приводило участников хакатона к общему решению проблемы. В online-формате учащиеся начинали видеть сходство позиций только при наводящих вопросах со стороны преподавателя, а иногда и прямом указании на сходство. Очевидно, это связано с тем, что формы работы, рассчитанные на включение в учебную деятельность через непосредственное общение, много теряют при переходе к online-формату. Однако, по-прежнему стоит указать на высокую эффективность хакатона по сравнению с традиционными формами обучения.

Была предпринята попытка трансформации лекционного модуля, излагавшегося в offline-формате с элементами видео-мэппинга, в онлайн-формат на основе подходов смешанного обучения. Согласно принципам реализации смешанного обучения весь лекционный материал должен быть разделен на гранулы – дидактические единицы, характеризующиеся высокой плотностью информации, приходящейся на объем времени в 5 минут. Однако, создание демонстрационного материала подобного рода, включающего отдельно выполненную анимацию и специально записанный звук, избыточно ресурсозатратно для преподавателя и требует привлечения отдельно оплачиваемого специалиста по созданию контента.

Таким образом, можно сделать вывод о возможном использовании SRH-технологии в формате онлайн без значительной потери качества

образовательного результата, что особенно важно в современных форс-мажорных условиях вынужденного проведения занятий как дистанционных.

### **Список литературы**

1. Кузнецова В.Е. Об эффективности технологий цифровизации образовательной среды вуза / В.Е. Кузнецова, М.Е. Иванова, Е.Н. Старкова // Современные вызовы образования и психология формирования личности: монография / науч. ред. Ж.В. Мурзина – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – С. 16–23. – ISBN 978–5–907313–80–4. doi:10.31483/r-96319
2. Кузнецова В.Е. О системе учебных занятий инновационного формата при подготовке бакалавров // Фундаментальные и прикладные исследования по приоритетным направлениям биоэкологии и биотехнологии: материалы III Всерос. науч.-практ. конф. (Ульяновск, 26 мая 2020 г.) / редкол.: Е.И. Антонова [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – С. 109–113. – ISBN 978–5–907313–34–7.
3. Миляева А.К. Социально-педагогические особенности формирования профессиональной идентичности студентов-выпускников в современных условиях // Педагогическое образование и наука. – 2020. – №3. – С. 95–97 – ISSN: 2072–2524
4. У людей поколения Google память хуже, чем у их бабушек: интервью с проф. В.Г. Черниговской [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spbu.ru/news-events/universitet-v-smi/u-lyudey-pokoleniya-google-pamiat-huzhe-chem-u-ih-babushek>
5. Ярюкова Л.А. Изменение структуры интеллекта подростков с 1990 по 2020 годы // Психологическая газета. – 16.09.2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psy.su/feed/8560/>

**Ляшенко Александр Леонидович**

канд. техн. наук, доцент

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный

университет аэрокосмического приборостроения»

г. Санкт-Петербург

## **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»**

**Аннотация:** в статье рассматривается необходимость разработки специального программного обеспечения для реализации образовательных программ в дистанционном режиме. Представлено описание возможностей разрабатываемого программного комплекса, предназначенного для проведения лабораторных работ. Подробно рассмотрены основные пользовательские формы и характеристики данного комплекса. Разработанный программный продукт позволяет детально рассмотреть основные вопросы теории автоматического управления, связанные с изучением линейных систем управления.

**Ключевые слова:** программный комплекс, теория автоматического управления, лабораторные занятия, типовые динамические звенья, частотный анализ, переходная характеристика, критерий устойчивости, анализ, синтез.

### **Постановка задачи**

Теория автоматического управления является базовой основой кибернетики или науки об управлении и относится к классу важнейших общепрофессиональных дисциплин, входящих во все типовые программы инженерного образования. Теория автоматического управления (ТАУ)

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

изучает процессы управления, методы исследования и основы проектирования систем автоматического управления (САУ). ТАУ изучает принципы построения САУ и закономерности протекающих в них процессов, методами ТАУ осуществляются анализ и синтез САУ.

Однако в настоящее время, в период сложной эпидемиологической обстановки, в целях снижения рисков распространения новой коронавирусной инфекции в некоторых образовательных организациях высшего образования обеспечивается реализация образовательных программ с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В связи с этим на кафедре управления в технических системах ГУАП разрабатывается программный комплекс, предназначенный для проведения лабораторных работ в дистанционном формате.

### **Разработка программного комплекса**

При реализации образовательного стандарта по данной дисциплине концепция ТАУ в основном отображается в виде «модель – анализ – синтез» [2]. В соответствии с этой моделью и разрабатывается программный комплекс.

Программный комплекс обладает следующими возможностями:

– построение переходного процесса при подаче на вход системы различных входных сигналов;

– построение логарифмической амплитудно-частотной характеристики (ЛАЧХ), фазо-частотной характеристики (ФЧХ) и амплитудно-фазовой частотной характеристики (АФЧХ);

– исследование устойчивости контура с помощью критерии Найквиста, Михайлова и Гурвица;

– синтез структуры регулятора для заданного объекта управления;

– анализ замкнутой системы управления.

Для разработки программного комплекса была выбрана среда объектно-ориентированного программирования C++ Builder [1]. Эта среда универсальна и используется в большинстве современных программ.

После запуска программного комплекса, пользователь видит перед собой интерфейс программы следующего вида (рис. 1).

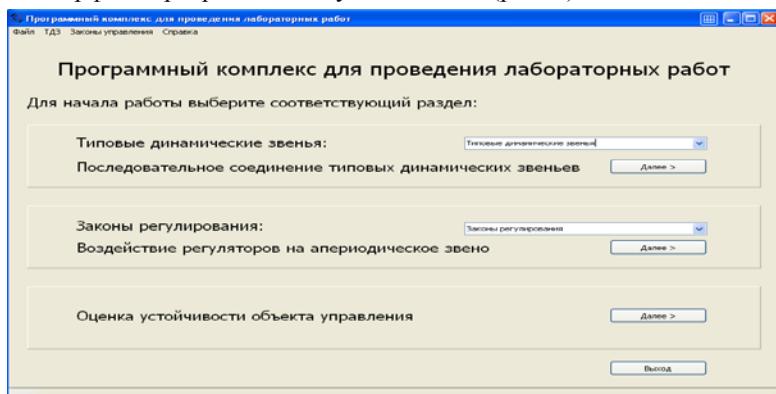


Рис. 1. Главный интерфейс программы

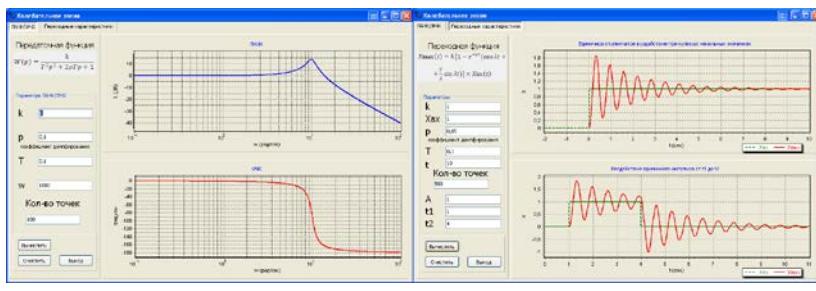
Для удобной работы со звеньями и регуляторами используются выпадающие списки. Из выпадающих списков можно выбрать необходимый закон управления или динамическое звено, с которым будет осуществляться работа.

Выбрав звено, с которым будет осуществляться работа, перед нами появляется окно, состоящий из двух вкладок: «ЛАЧХ/ФЧХ» и «Переходные характеристики».

В представленном окне присутствуют координатные плоскости для построения частотных характеристик, передаточная функция и необходимые параметры для построения ЛАЧХ и ФЧХ, такие как коэффициент усиления  $k$ , постоянная времени и частота  $\omega$ , а также параметр «количество точек» необходимый для построения графиков.

Для построения переходного процесса необходимо задать параметры входного воздействия и время его действия.

После ввода требуемых параметров требуется нажать кнопку «Вычислить» для получения графического изображения.



а) б)

Рис. 2. Результаты вычислений: а – ЛАЧХ и ФЧХ колебательного звена; б – графики переходных процессов

Программный комплекс позволяет проводить исследование последовательно соединённых звеньев, в том числе и охваченных отрицательной обратной связью. Например, на рис. 3 представлены результаты последовательного включения апериодического и колебательного звеньев.

Кроме того, программный комплекс позволяет проводить исследование типовых законов управления. Например, на рис. 4 представлены частотные характеристики регуляторов, реализующих пропорционально-интегральный (ПИ) и пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) законы управления.

## Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение

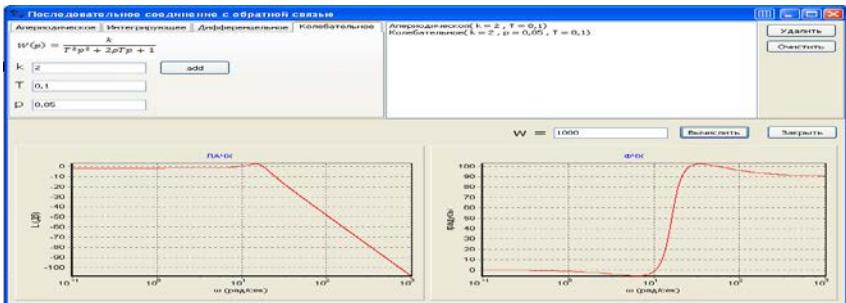


Рис. 3. Последовательное включение звеньев

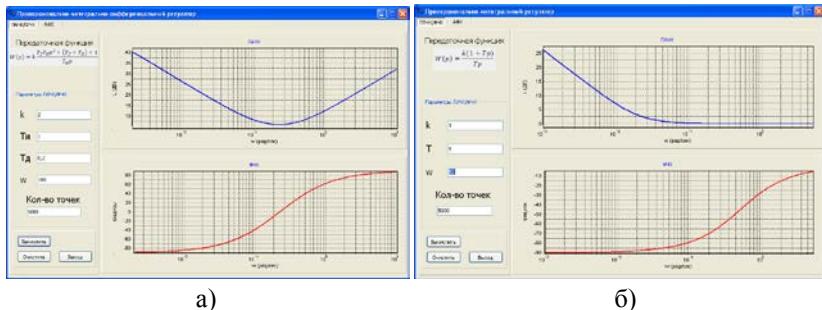
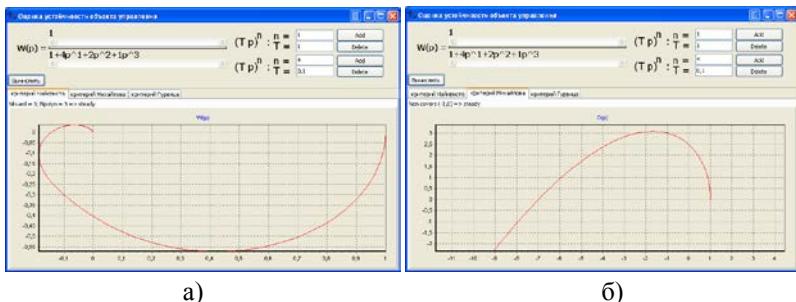
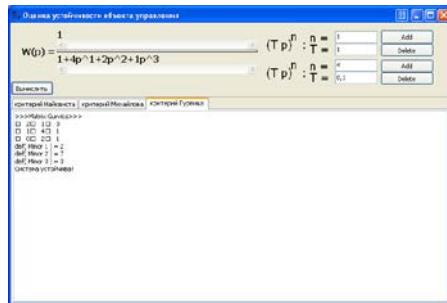


Рис. 4. Частотные характеристики: а – ПИД-регулятор; б – ПИ-регулятор

С помощью программного комплекса возможно исследование устойчивости звеньев и систем с помощью критериев Найквиста, Михайлова и Гурвица [3]. Ниже представлены результаты использования комплекса для оценки устойчивости системы, заданной передаточной функцией вида:

$$W(p) = \frac{1}{1 + 4p + 2p^2 + 1p^3}.$$





c)

Рис. 5. Результат оценки устойчивости а) – критерием Найквиста;  
б) – критерием Михайлова; с) – критерием Гурвица

### Заключение

Разработанный программный комплекс позволяет детально рассмотреть при изучении теории автоматического управления такие вопросы как «Типовые динамические звенья», «Типовые законы управления», «Устойчивость систем управления». Благодаря разработанному программному комплексу предоставляется возможность упростить процесс освоения учебного материала. Данный программный продукт может быть использован для проведения лабораторных работ по дисциплине теория автоматического управления в дистанционном режиме.

### Список литературы

1. Архангельский А.Я. Программирование в среде C++ Builder/ А.Я. Архангельский. – М., 2003. – 1150 с.
2. Бесекерский В.А Теория систем автоматического регулирования / В.А. Бесекерский, Е.П. Попов. – М.: Наука, 2003. – 752 с.
3. Ерофеев А.А. Теория автоматического управления: учебник для вузов. – СПб.: Политехника, 2003. – 302 с.

**Морева Светлана Леонидовна**

канд. техн. наук, доцент

**Ляшенко Александр Леонидович**

канд. техн. наук, доцент

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный

университет аэрокосмического приборостроения»

г. Санкт-Петербург

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ С РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ»**

**Аннотация:** в статье рассматривается необходимость разработки специального программного обеспечения для реализации образовательных программ в дистанционном режиме. Представлено описание возможностей разрабатываемого программного комплекса, предназначенного для проведения лабораторных работ. Подробно рассмотрены основные пользовательские формы и характеристики данного комплекса. Разработанный программный продукт позволяет детально рассмотреть основные вопросы теории систем с распределенными параметрами.

**Ключевые слова:** программный комплекс, теория систем с распределенными параметрами, лабораторные занятия, объект с распределенными параметрами, частотный анализ, переходная характеристика, критерий устойчивости, анализ, синтез.

### **Введение**

Изучение таких дисциплин как теория автоматического управления, моделирование систем управления, локальные системы управления в современном их развитии становится затруднительным без применения вычислительной техники и специализированного программного обеспечения. Это особенно становится актуальным при изучении специальных глав теории автоматического управления, к которым можно отнести анализ и синтез систем с распределенными параметрами. Исследования систем с распределенными параметрами (СРП) получили настолько широкое развитие, что произошло выделение их в отдельную теорию. С помощью теории СРП решается огромное количество прикладных задач, и их решение было бы невозможным без специального программного обеспечения.

Однако в настоящее время, в период сложной эпидемиологической обстановки, в целях снижения рисков распространения новой коронавирусной инфекции в некоторых образовательных организациях высшего образования обеспечивается реализация образовательных программ с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В связи с этим на кафедре управления в технических системах ГУАП разрабатывается программный комплекс, предназначенный для проведения лабораторных работ в дистанционном формате.

### Постановка задачи

В настоящие времена для исследования процессов в системах с распределёнными параметрами разработан ряд программных продуктов, как коммерческого использования, так и некоммерческого. В [2] подробно рассмотрены пакеты прикладных программ для анализа систем с распределенными параметрами.

Коммерческие программы. FEMLAB является комплексным программным продуктом, разработанным шведской фирмой COMSOL. Первоначальные версии FEMLAB разрабатывались в виде пакета PDE Toolbox для известной системы MATLAB фирмы MathWorks. С конца 2003г. пакет FEMLAB стал самостоятельным продуктом фирмы COMSOL и с 2005г. выпускается под новым названием «COMSOL Multiphysics». FEMLAB (COMSOL Multiphysics) поддерживает процедуры моделирования статических и динамических задач для объектов с пространственно-распределенными параметрами для самых различных научных и технических приложений.

ANSYS является комплексным программным пакетом, который распространяется американской фирмой с таким же названием ANSYS Inc. Пакет предназначен для моделирования инженерно-физических задач, описываемых дифференциальными уравнениями с частными производными, в широком спектре прикладных дисциплин (механика, теплофизика, динамика жидкостей и газов, акустика и т. д.) с помощью большого комплекса готовых к использованию блоков моделирования.

Кроме коммерческих пакетов для моделирования систем с распределенными параметрами, создано несколько некоммерческих разработок. Эти разработки относятся к так называемому свободному программному обеспечению.

FreeFem++ представляет собой программный пакет для численного решения двумерных (2D) уравнений с частными производными второго порядка и трехмерных (3D) уравнений в случае осевой симметрии задачи. Разработчик пакета является Лаборатория Дж. Лиона Парижского университета им. Пьера и Марии Кюри.

GetFem++ является пакетом со свободным доступом, удовлетворяющим ограничениям. Пакет представляет собой библиотеку на языке C++ для решения методом конечных элементов различных уравнений с частными производными и смежных задач.

Коммерческие программы отличаются высокой стоимостью, некоммерческие в основном не являются универсальными. В связи с этим была предпринята попытка разработки собственного программного обеспечения.

#### Разработка программного комплекса

В основу математических моделей, используемых в разрабатываемом комплексе, были положены уравнения теплопроводности, записанные с помощью дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка [3].

Работу программы рассмотрим на примере объекта цилиндрической формы (трубы), внутри которого течёт жидкий теплоноситель.

Для исследования тепловых полей составим математическую модель.

Запишем уравнение для теплоносителя.

$$\frac{\partial T_1(r, \varphi, x, t)}{\partial t} = a_1 \left[ \frac{\partial^2 T_1(r, \varphi, x, t)}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial T_1(r, \varphi, x, t)}{\partial r} + \frac{1}{r^2} \frac{\partial^2 T_1(r, \varphi, x, t)}{\partial \varphi^2} + \frac{\partial^2 T_1(r, \varphi, x, t)}{\partial x^2} \right] - \\ - g(r, t) \frac{\partial T_1(r, \varphi, x, t)}{\partial x} \quad (1)$$

Запишем уравнение для стенки трубы.

$$\frac{\partial T_2(r, \varphi, x, t)}{\partial t} = a_2 \left[ \frac{\partial^2 T_2(r, \varphi, x, t)}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial T_2(r, \varphi, x, t)}{\partial r} + \frac{1}{r^2} \frac{\partial^2 T_2(r, \varphi, x, t)}{\partial \varphi^2} + \frac{\partial^2 T_2(r, \varphi, x, t)}{\partial x^2} \right]. \quad (2)$$

Данные дифференциальные уравнения отражают общий характер процесса. Для получения математической модели объекта, соответствующей конкретной задаче, необходимо задание условий однозначности.

Полученная математическая модель решается с помощью явных схем численного решения (моделирование с помощью сеток).

В дискретном виде уравнение теплопроводности для теплоносителя может быть записано в виде:

$$\Delta T_1[i, p, f] = \\ = a_1 \Delta t \left[ \frac{T_1(i, p-1, f, ) - 2T_1(i, p, f, ) + T_1(i, p+1, f, )}{\Delta r^2} + \right. \\ + \frac{T_1(i, p, f) - T_1(i, p-1, f)}{R \Delta r} + \frac{T_1(i-1, p, f) - 2T_1(i, p, f) + T_1(i+1, p, f)}{\Delta x^2} + \\ + \left. \frac{T_1(i, p, f-1, ) - 2T_1(i, p, f) + T_1(i, p, f+1, )}{R^2 \Delta \varphi^2} \right] - \\ - g(R, t) \frac{T_1(i, p, f) - T_1(i-1, p, f)}{\Delta x}. \quad (3)$$

Для дальнейшего моделирования была разработана программа, в основу которой положена дискретная математическая модель распределенного объекта. Для разработки программного комплекса была выбрана среда объектно-ориентированного программирования C++ Builder [1].

На рис. 1 представлен интерфейс программы, позволяющий моделировать тепловые процессы. Форма содержит три вкладки: Исходные данные; Переходный процесс; ЛАЧХ и ФЧХ.

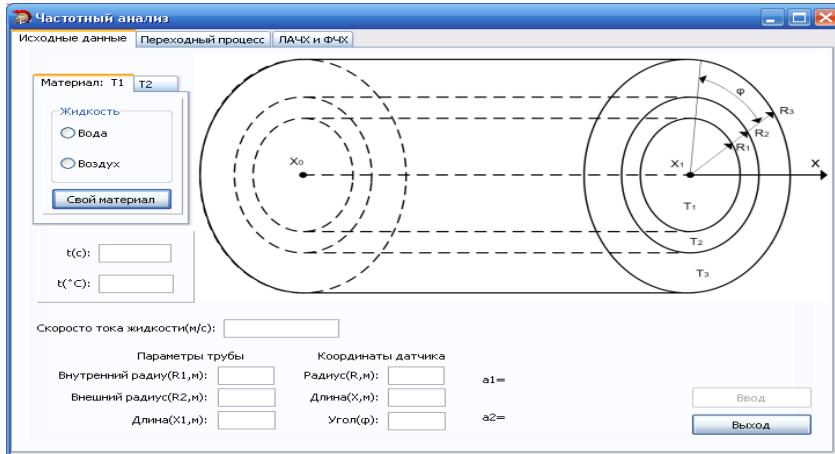


Рис. 1. Окно программы с отображением панели материалов

Первая вкладка «Исходные данные» позволяет ввести исходные данные. Она содержит панель материалов, панель температуры и времени, которая позволяет задать температуру входного воздействия и время наблюдения переходного процесса. Также содержит панель ввода данных параметров тела, координаты датчика и строку для ввода скорости тока теплоносителя.

Панель «Материал» позволяет выбрать материал или вещество исследуемого объекта. Вторая вкладка «Переходный процесс» отображает переходный процесс. Третья вкладка «Построение ЛАЧХ и ФЧХ» отображает логарифмическую амплитудно-частотную и фаза частотную характеристики.

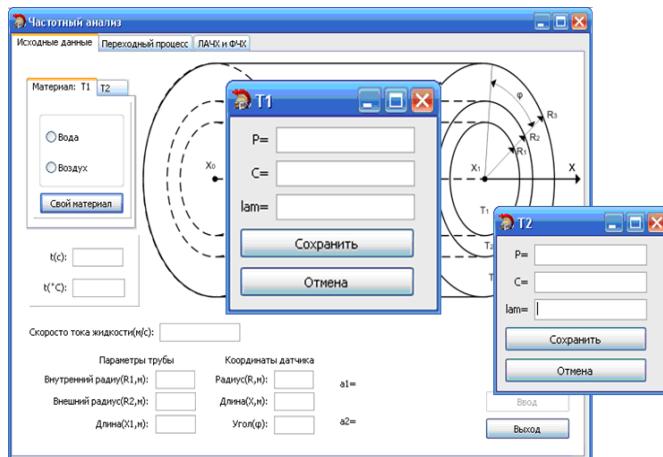


Рис. 2. Отображение панели материалов

Известно, что созданная в промышленности установка ВРТ (высокоточный регулятор температуры) позволила решить ряд задач управления температурой в заданной точке. Регулятор в этой установке состоит из усиливательного дифференцирующего и интегрирующего звеньев. Из аналогичных распределенных звеньев сформирована структура распределенного высокоточного регулятора (РВР).

Передаточная функция РВР, записанная с использованием обобщенной координаты, может быть представлена в виде следующего соотношения [4]:

$$W(G, s) = E_1 \cdot \left[ \frac{n_1 - 1}{n_1} + \frac{1}{n_1} G \right] + E_4 \cdot \left[ \frac{n_4 - 1}{n_4} + \frac{1}{n_4} G \right] \cdot \frac{1}{s} + E_2 \cdot \left[ \frac{n_2 - 1}{n_2} + \frac{1}{n_2} G \right] \cdot s. \quad (3)$$

На рис. 3 представлено окно программы, позволяющей производить расчет настроек распределенного высокоточного регулятора.

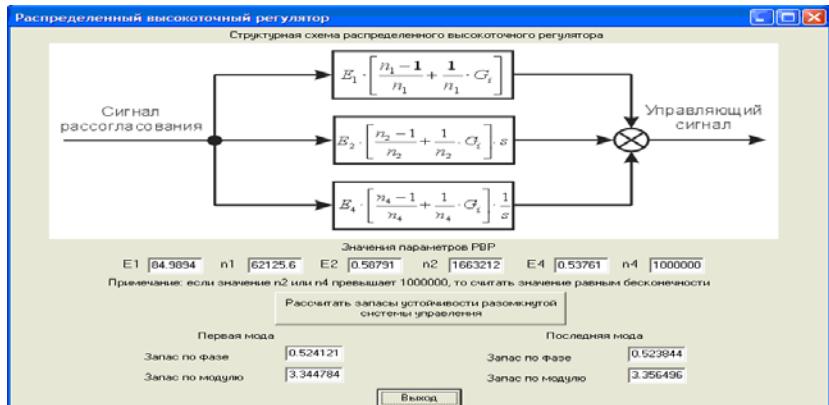


Рис. 3. Окно «Распределенный высокоточный регулятор»

### Заключение

Разработанное программное обеспечение позволяет проводить анализ и синтез систем с распределенными параметрами, и может использоваться в учебном процессе для проведения лабораторных работ по дисциплине «Системы с распределенными параметрами» в дистанционном режиме.

### Список литературы

1. Архангельский А.Я. Программирование в C++ Builder / А.Я. Архангельский. – М.: Бином, 2003.
2. Дудников Е.Е. Универсальные программные пакеты для моделирования систем с распределенными параметрами / Е.Е. Дудников // Автоматика и телемеханика. – 2009. – №1. – С. 3–24.
3. Карслу Г.С. Теплопроводность твердых тел./ Г.С. Карслу, Д.К. Егер. – М.: Наука, 1964.
4. Першин И.М. Анализ и синтез систем с распределенными параметрами / И.М. Першин. – Пятигорск: РИА на КМВ, 2007. – 244 с.

**Насонова Наталья Александровна**

канд. мед. наук, ассистент

**Соколов Дмитрий Александрович**

канд. мед. наук, доцент

**Карандеева Арина Михайловна**

ассистент

**Анохина Жанна Анатольевна**

канд. биол. наук, старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный  
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»

Минздрава России

г. Воронеж, Воронежская область

## ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

**Аннотация:** переход, даже временный, на дистанционное обучение, внес корректизы в учебный процесс, устоявшийся десятилетиями. В связи с этим учебными заведениями были приняты меры для нормализации учебного процесса на всех его этапах. Изменения коснулись как проведения практических занятий и лекционного курса, так и промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. Изменения, коснувшиеся учебного процесса, были неожиданными и серьезными, кафедра нормальной анатомии человека ответственно подошла к новым требованиям и разработала наиболее оптимальный курс преподавания дисциплины с учетом современных реалий в условиях всеобщей самоизоляции.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, обучающие платформы, студенты, высшее образование, университет.

Дистанционное обучение на период всеобщей самоизоляции заставило пересмотреть классический учебный процесс во всех его проявлениях. Как школьное образование, так и профессиональное высшее и среднее образование внесли корректизы в процесс получения знаний обучающимися [4]. Высшее профессиональное образование претерпело ряд изменений на различных своих этапах. В данной работе мы хотели коснуться изменений учебного процесса в процессе цифровизации образования на примере медицинского высшего учебного заведения.

На кафедре нормальной анатомии человека дистанционное обучение коснулось как проведения практических занятий с обучающимися, так и лекционного курса, а кроме того промежуточной и итоговой аттестации обучающихся после завершения обучения вышеуказанной дисциплины [10]. Оптимальными видами обучения на кафедре нормальной анатомии человека были определены проведение практических занятий на облачной платформе ZOOM и использование обучающей платформы MOODLE.

Важной особенностью такой дисциплины, как анатомия человека, является визуализация учебного процесса [7]. Студенты обучаются на кафедре с использованием натуральных препаратов, как отдельных органов, так и трупного материала, что несомненно внесло свои корректировки в

использование вышеуказанных обучающих платформ, чтобы изменения учебного процесса не смогли негативно отразится на уровне знаний обучающихся [9]. При этом необходимо сказать, что цифровизация образования подразумевает собой наличие у обучающихся персонального компьютера или ноутбука, а также интернета, позволяющего студентам полноценно воспринимать учебную дисциплину и получать новые знания. К сожалению, не все студенты, особенно иногородние, проживающие в общежитиях, имеют компьютер или ноутбук в своем распоряжении. Многие современные телефоны позволяют осуществить выход в интернет, но демонстрация преподавателем презентаций, относящихся к теме занятия, на маленьком экране не позволяет полноценно воспринимать информацию и негативно сказывается на здоровье обучающихся [8]. Хотя многие обучающие платформы имеют мобильную версию, такие как, например, Vebinar, но тем не менее проблема остается и стоит достаточно остро [3].

Отдельный вопрос занимает промежуточная и итоговая аттестация, то есть сдача зачетов и экзаменов в период дистанционного обучения. Многие дисциплины, осваиваемые студентами в рамках приобретения высшего профессионального образования, являются преимущественно теоретическими, что облегчает проведение итоговой аттестации в рамках завершения освоения предмета, но, то, что касается высшего медицинского образования, количество таких дисциплин несоизмеримо меньше, чем дисциплин, требующих практического освоения изучаемого материала [5]. Нормальная анатомия человека как раз относится к таким видам дисциплин [1]. Без знаний практического характера невозможно получить глубокие знания и использовать их в дальнейшей профессиональной деятельности.

Таким образом, цифровизация образования, как среднего, так и высшего профессионального, имеет свои особенности и нюансы, которые необходимо учитывать при использовании различных методов дистанционного обучения [6]. Многие дисциплины теряют свою значимость при переходе на цифровой формат обучения, в первую очередь это касается таких профессий, которые направлены на практическое применение полученных знаний и помощи людям в различных аспектах их жизни [2].

Ни один метод дистанционного и цифрового вида получения знаний не способен компенсировать в достаточной степени практические занятия на базе медицинского университета, это касается как начальных курсов, так и старших, когда формируется база знаний для применения их в условиях профессиональной деятельности [11].

### **Список литературы**

1. Алексеева Н.Т. Особенности преподавания анатомии студентам педиатрического факультета / Н.Т. Алексеева, М.Ю. Соболева // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – №8. – С. 7.
2. Алексеева Н.Т. Компетентностный подход при преподавании анатомии человека / Н.Т. Алексеева [и др.] // Медицинское образование XXI века: компетентностный подход и его реализация в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участии (Витебский государственный медицинский университет). – Витебск, 2017. – С. 5–7.

3. Анохина Ж.А. Совместные научно-практические конференции студентов как способ актуализации клинического мышления / Ж.А. Анохина, А.М. Карапеева, Н.А. Насонова // Морфология. – 2016. – Т. 149. – №3. – С. 18–19.
4. Бородина Г.Н. К вопросу о совершенствовании системы медицинского анатомического образования / Г.Н. Бородина, Ю.А. Высоцкий, Л.А. Болгова [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – №8. – С. 10–11.
5. Гундарова О.П. Система информационного обеспечения при изучении анатомии человека / О.П. Гундарова, А.Г. Кварацхелия // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – №8. – С. 14.
6. Ильичева В.Н. Образовательные технологии в высшей школе / В.Н. Ильичева, Д.А. Соколов // Проблемы современной морфологии человека: сб. науч. тр., посвященный 90-летию кафедры анатомии ГЦОЛИФК и 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, члена корреспондента РАМН, профессора Б.А. Никитюка. – 2018. – С. 212–213.
7. Карапеева А.М. Визуальное сопровождение классического педагогического процесса / А.М. Карапеева, М.Ю. Соболева, В.В. Минасян // Образование, инновации, исследования как ресурс развития сообщества: сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 65–68.
8. Карапеева А.М. Значение самостоятельной работы студентов при изучении анатомии человека // Проблемы современной морфологии человека: сб. научных трудов, посвященный 90-летию кафедры анатомии ГЦОЛИФК и 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, члена корреспондента РАМН, профессора Б.А. Никитюка. – 2018. – С. 214–216.
9. Кварацхелия А.Г. Использование технических средств обучения при преподавании анатомии человека / А.Г. Кварацхелия, О.П. Гундарова, Д.А. Соколов [и др.] // Морфология. – 2018. – Т. 153. – №3. – С. 134.
10. Маслов Н.В. Проблема эффективности нововведений в учебном процессе медицинского вуза / Н.В. Маслов, А.Г. Кварацхелия, О.П. Гундарова // Медицинское образование XXI века: компетентностный подход и его реализация в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования: сб. матер. Республиканской научно-практической конференции с международным участием. – Витебск, 2017. – С. 95–98.
11. Соколов Д.А. Повышение уровня знаний по анатомии человека / Д.А. Соколов, А.Г. Кварацхелия, Ж.А. Анохина // Морфология. – 2017. – Т. 151. №3. – С. 106–106.

**Насонова Наталья Александровна**

канд. мед. наук, ассистент

**Соколов Дмитрий Александрович**

канд. мед. наук, доцент

**Карандеева Арина Михайловна**

ассистент

**Кварацхелия Анна Гуладиевна**

канд. биол. наук, доцент

**Ильичева Вера Николаевна**

канд. мед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный  
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»  
г. Воронеж, Воронежская область

## **ЦИФРОВОЕ ОБУЧЕНИЕ НА ПРИМЕРЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Аннотация:** дистанционные виды обучения в условиях современных требований диктуют новые форматы протекания учебного процесса на различных его этапах. Одним из самых актуальных вопросов в данном контексте является проведение промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в цифровом пространстве. Проблема оптимизации данного вида обучения стоит остро и требует повышенного внимания. Авторы делятся опытом организации промежуточной и итоговой аттестации на кафедре нормальной анатомии человека медицинского университета, определить проблемные моменты указанного вида учебного процесса.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, итоговая аттестация, промежуточная аттестация, студент, университет, цифровизация.

Дистанционное обучение с применением цифровых технологий отразилось не только на проведении текущего учебного процесса, касаемого практических занятий и лекционного курса, но и проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в виде рейтинговых занятий и экзаменов. В данной работе мы рассмотрим цифровизацию проведения рейтинговых занятий и экзаменов, применяемую кафедрой нормальной анатомии медицинского университета [12]. Анатомия человека является дисциплиной, обучение которой строится на процессе визуализации с применением натуральных препаратов и трупного материала, естественно, в режиме дистанционного обучения эти условия невозможно воплотить в полном объеме [9]. Мы постарались оптимизировать проведение данных видов аттестации студентов с учетом требований современных реалий.

Промежуточная аттестация обучающихся состоит из трех основных моментов, включающих практические навыки по изученному разделу предмета, теоретические знания и тестирование студентов.

Тестирование является наиболее простым по воплощению в условиях цифрового обучения разделом промежуточной аттестации. Тестирование по выявлению уровня знаний обучающихся происходит на базе обучающей платформы MOODLE, которая хорошо себя зарекомендовала именно для данного вида обучения. К несомненным преимуществам тестирования в системе MOODLE относятся возможность автоматической проверки тестовых заданий и выставление оценки по заданным преподавателем параметрам, возможность регулировать количество баллов за каждый конкретный вопрос в зависимости от уровня его сложности и большое количество типов тестовых заданий в зависимости от их сложности [7]. При включении необходимых параметров тестирования, ответы в пределах одного тестового задания могут меняться местами, что повышает достоверность оценивания уровня знаний студентов.

Помимо этого, банк вопросов может включать большое количество заданий, из которых случайным выбором студенту могут быть представлены для ответа определенное количество тестовых вопросов. Кроме того, в тестирование можно внести определенное количество вопросов из конкретных изученных разделов. Например, при ответе на тестовый контроль по теме «Периферическая нервная система», преподаватель может задать такие параметры, которые позволяют студенту получить в рейтинговом teste для ответа определенное количество вопросов по черепным нервам, спинномозговым, органам чувств и вегетативной нервной системе, так как все вышеуказанные темы входят в раздел «Периферическая нервная система». И все данные вопросы будут выбраны случайным методом из банка вопросов, в котором можно вышеуказанные темы распределить по определенным подразделам.

К тестовым заданиям первого типа сложности относят вопросы «да/нет» и вопросы с одним правильным вариантом ответа. Данные вопросы являются более легкими для обучающихся, нежели вопросы с несколькими правильными ответами на вопрос. Вопросы типа «да / нет» рекомендуется составлять таким образом, чтобы у обучающихся не возникло трудностей с их интерпретацией. Например, «Верно ли, что слепая кишечника является частью толстого кишечника?». Ответ на такой вопрос не будет, несомненно, истолкован обучающимися двусмысленно.

К вопросам второго уровня сложности относят вопросы с несколькими правильными ответами. Данный тип вопроса, путем индивидуальных настроек тестового контроля, может быть оценен преподавателем выше, нежели вопросы первого типа сложности. Обучающимся необходимо выбрать все правильные варианты ответа, при этом даже каждый правильный ответ можно оценить по-разному, какой-то вариант ответа получит больший балл, какой-то меньший, в зависимости от важности каждого варианта [8].

Третий тип вопросов, определенный нами как наиболее сложный, является вопрос «на соответствие». Наиболее часто, вопросы на соответствие сопровождаются демонстрацией рисунка, на котором нужно определить различные анатомические образования по теме рейтингового тестового контроля. Обычно студентам дается 10 образований на определение. Естественно, определить структуры, изображенные на рисунке, необходимо с использованием анатомической номенклатуры на латинском

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

языке, так как знание латинских терминов является неотъемлемой частью знаний, полученных на кафедре нормальной анатомии человека [3].

Второй частью рейтингового занятия или экзамена является демонстрация практических навыков по изученным разделам анатомии человека. В данный момент, когда обучающиеся находятся на дистанционном обучении, данный вид опроса сопровождается большими трудностями [4]. Для решения данных проблем, преподаватели фотографируют натуральные препараты с различных ракурсов и на предъявлении студентам фото, обучающиеся должны уметь определять различные органы и их части. Второй вариант решения данной проблемы состоит в том, что при помощи облачной платформы ZOOM, преподаватель, находясь в секционном зале, в режиме онлайн по препаратам, находящимся на кафедре, определяет уровень владения практическими навыками обучающихся [5].

Но необходимо отметить, что при обоих вариантах решения данной проблемы, большая роль отводится качеству интернет-соединения и наличию у обучающихся персонального компьютера или ноутбука, так как при помощи смартфона, обладающего достаточно небольшим экраном, рассмотреть подробности внешнего строения органов не представляется возможным [6].

И третий этап промежуточного и итогового контроля уровня знаний обучающихся включает в себя теоретическую часть. Наиболее оптимально ее проводить с использованием таких облачных платформ как ZOOM либо Vebinar [10]. Данные платформы обеспечивают контакт преподавателя и студента, при проведении данного вида аттестации возможно использование современного телефона либо смартфона, обеспечивающего выход в Интернет [11]. Еще хочется отметить тот факт, что вышеуказанные облачные платформы позволяют записать конференцию с участием преподавателя и обучающихся, что обеспечивает большую прозрачность итоговой аттестации и позволяет повторно посмотреть видеофайл при возникновении спорных ситуаций [2].

Таким образом, современные реалии диктуют новый подход к оптимизации учебного процесса на всех его этапах. Эти изменениякоснулись и проведения рейтинговых занятий и экзаменов, когда очное присутствие обучающихся на территории университета невозможно [13]. Оптимизировать учебный процесс на данных этапах возможно, но следует отметить, что цифровые виды обучения не способны полноценно заменить проведение занятий в секционном зале с использованием натуральных препаратов и служат вынужденной мерой в условиях карантина [1].

### **Список литературы**

1. Алексеева Н.Т. Компетентностный подход при преподавании анатомии человека / Н.Т. Алексеева [и др.] // Медицинское образование XXI века: компетентностный подход и его реализация в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием (Витебский государственный медицинский университет). – Витебск, 2017. – С. 5–7.
2. Анохина Ж.А. Совместные научно-практические конференции студентов как способ актуализации клинического мышления / Ж.А. Анохина, А.М. Карапанеева, Н.А. Насонова // Морфология. – 2016. – Т. 149. – №3. – С. 18–19.

3. Бородина Г.Н. К вопросу о совершенствовании системы медицинского анатомического образования / Г.Н. Бородина, Ю.А. Высоцкий, Л.А. Болгова [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – № 8. – С. 10–11.
4. Гундарова О.П. Система информационного обеспечения при изучении анатомии человека / О.П. Гундарова, А.Г. Кварацхелия // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – № 8. – С. 14.
5. Ильичева В.Н. Образовательные технологии в высшей школе / В.Н. Ильичева, Д.А. Соколов // Проблемы современной морфологии человека: сб. науч. тр., посвященный 90-летию кафедры анатомии ГЦОЛИФК и 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, члена корреспондента РАМН, профессора Б.А. Никитюка. – 2018. – С. 212–213.
6. Карапеева А.М. Визуальное сопровождение классического педагогического процесса / А.М. Карапеева, М.Ю. Соболева, В.В. Минасян // Образование, инновации, исследования как ресурс развития сообщества: сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 65–68.
7. Карапеева А.М. Значение самостоятельной работы студентов при изучении анатомии человека // Проблемы современной морфологии человека: сб. научных трудов, посвященный 90-летию кафедры анатомии ГЦОЛИФК и 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, члена корреспондента РАМН, профессора Б.А. Никитюка. – 2018. – С. 14–216.
8. Кварацхелия А.Г. Использование технических средств обучения при преподавании анатомии человека / А.Г. Кварацхелия, О.П. Гундарова, Д.А. Соколов [и др.] // Морфология. – 2018. – Т. 153. – №3. – С. 134.
9. Маслов Н.В. Проблема эффективности нововведений в учебном процессе медицинского вуза / Н.В. Маслов, А.Г. Кварацхелия, О.П. Гундарова // Медицинское образование XXI века: компетентностный подход и его реализация в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования: сб. матер. Республиканской научно-практической конференции с международным участием. Витебск. – 2017. – С. 95–98.
10. Насонова Н.А. Вопросы дистанционного изучения нормальной анатомии человека / Н.А. Насонова, Д.А. Соколов, В.Н. Ильичева [и др.] // Образование и педагогика: перспективы развития: материалы Всеросс. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 23 окт. 2020 г.) / редкол.: Ж.В. Мурзина [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – С. 33–35. – ISBN 978-5-907313-83-5.
11. Насонова Н.А. Облачная платформа ZOOM – одна из форм дистанционного обучения / Н.А. Насонова, Д.А. Соколов, А.Г. Кварацхелия [и др.] // Дистанционное обучение: актуальные вопросы: материалы Всеросс. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 27 июля 2020 г.) / редкол.: Ж.В. Мурзина [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – С. 51–53. – ISBN 978-5-907313-60-6.
12. Насонова Н.А. Образовательный процесс в медицинском вузе / Н.А. Насонова, Д.А. Соколов, А.Г. Кварацхелия [и др.] // Дистанционное обучение: актуальные вопросы: материалы Всеросс. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 27 июля 2020 г.) / редкол.: Ж.В. Мурзина [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – С. 114–117. – ISBN 978-5-907313-60-6.
13. Соколов Д.А. Повышение уровня знаний по анатомии человека / Д.А. Соколов, А.Г. Кварацхелия, Ж.А. Анохина // Морфология. – 2017. – Т. 151. №3. – С. 106–106.

**Семенова Инна Юрьевна**  
старший преподаватель  
**Яковлев Николай Александрович**  
студент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова»  
г. Чебоксары, Чувашская Республика

## **СОЧЕТАНИЕ ОНЛАЙН И ОФЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ: НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ XXI ВЕКА**

**Аннотация:** в статье исследуется процесс активного внедрения в систему образования смешанной формы обучения. Авторами предпринята попытка выявить положительные стороны сочетания онлайн и офлайн форм обучения, а также обозначить необходимость их дальнейшего использования как наиболее оптимальной формы организации учебного процесса.

**Ключевые слова:** смешанная форма обучения, дистанционные образовательные технологии, образовательный процесс, онлайн, онлайн-пространство.

Современная система образования находится в состоянии модернизации и постоянного развития. В последнее время наблюдается картина интенсивного интегрирования новых информационных и цифровых технологий в образовательный процесс. На наш взгляд, реализации таких тенденций способствует наличие объективных и субъективных причин. Субъективные условия вызваны закономерными процессами, происходящими в повседневной деятельности. Например, научно-технический процесс и планомерное внедрение ее результатов в образовательную среду. Появление объективных условий связано с трудно прогнозируемыми и внезапно возникшими событиями. В 2020 году такой объективной причиной стала коронавирусная инфекция («COVID-19»). Распространение пандемии по всему миру вызвало необходимость в оперативном внедрении современных технологий в процесс обучения. Российским учебным заведениям на первых этапах борьбы с коронавирусной инфекции пришлось применить дистанционные образовательные технологии и полностью перейти к дистанционной форме обучения [1]. За короткий промежуток времени были внедрены современные образовательные платформы, онлайн-курсы, системы видеоконференцсвязи в целях обеспечения эффективности обучения. Отметим, что во многих учебных заведениях техническая база для проведения удаленного обучения существовала и до возникновения пандемии, однако она находилась или в статичном режиме, или не применялась масштабно. Экстренный же переход на дистанционный формат обучения стал проверкой технического обеспечения высшего образования, системы СПО, школ; также он выявил ряд организационных и технических проблем, большинство из которых к концу 2019–2020 учебного года были решены. В новый учебный 2020–2021 учебный год практически все образовательные организации вошли достаточно уверенно, имея как техническое, так и методическое обеспечение для онлайн-обучения.

Сейчас можно смело утверждать, что техническая оснащенность образовательных организаций позволяет в полном объеме проводить занятия в удаленном режиме. В данный момент это особо актуально, поскольку начало нового учебного года совпало, по мнению широкой общественности, со второй волной распространения коронавирусной инфекции. В связи с этим перед образовательными организациями стоял сложный выбор: продолжить обучение в традиционном режиме, перейти на онлайн-формат или принять альтернативное решение. Выбор оптимального формата обучения зависел от ряда факторов: эпидемиологической обстановки в субъекте РФ, способности системы образования обеспечить безопасность проведения занятий и т. п. Например, в Москве и Санкт-Петербурге вузы и система СПО постепенно перешли на дистанционный формат обучения в связи со сложной эпидемиологической обстановкой в регионе [2]. Такое же положение коснулось школьников 6–11 классов.

В некоторых других субъектах РФ низкая динамика новых случаев заражения коронавирусом позволяла продолжить традиционное аудиторное обучение. В большинстве же регионов страны руководство образовательных учреждений приняло решение прибегнуть к смешанной форме обучения, которая предполагает сочетание дистанционного и традиционного форматов. Например, в ЧГУ им. И. Н. Ульянова поточные лекционные занятия начали преподавать в онлайн формате, выделив для них отдельные дни в расписании, а практические и иные занятия в малых группах продолжили проводить в режиме непосредственного взаимодействия студентов и преподавателей [3]. Таким образом, уменьшилось взаимодействие участников образовательного процесса между собой и снизился риск заражения коронавирусом. В сложившейся обстановке такая мера представляется наиболее оптимальной по ряду причин. Во-первых, смешанный формат обучения позволил минимизировать проблему с нехваткой практических знаний и умений, которая наблюдалась у студентов при дистанционной форме образования в конце прошлого учебного года. Во-вторых, сочетание офлайн и онлайн обеспечило эпидемиологическую безопасность обучающихся и преподавательского состава, что было бы невозможным в случае применения исключительно традиционного обучения.

Борьба с коронавирусной инфекцией способствовала тому, что на сегодняшний день российские учебные заведения располагают современными техническими средствами для проведения онлайн занятий, компетентными в цифровой сфере кадровыми ресурсами и необходимыми электронными образовательными продуктами. Сохранение и развитие такого богатства должно являться первоочередным направлением деятельности образовательных учреждений. В этой связи, на наш взгляд, смешанная форма обучения имеет благоприятную перспективу дальнейшего применения и совершенствования даже после стабилизации обстановки с распространением коронавирусной инфекцией, поскольку налицо множество плюсов. Во-первых, такой формат получения знаний будет более удобным для студентов, так как им не придется каждый день тратить время и денежные средства на проезд до образовательной организации [4, с. 129]. Во-вторых, применение дистанционных образовательных технологий в смешанной форме обучения позволит обучающимся и преподавателям в режиме реального времени связываться с представителями иных образовательных организаций, практикующимися специалистами и получить ответы на интересующиеся вопросы. В-третьих, преподаватели смогут наглядно и оперативно продемонстрировать актуальную информацию, а студенты легко воспринимать ее и визуализировать. В-четвертых,

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

проведение дистанционных лекционных занятий на постоянной основе предоставит возможность обучения для студентов с ограниченными возможностями здоровья [5, с. 49].

Поведенное исследование позволяет надеяться, что в скором времени человечество справиться с коронавирусом, а смешанный формат обучения – сочетание онлайн и офлайн – будет и в дальнейшем применяться в повседневном учебном процессе образовательных организаций России.

### **Список литературы**

1. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 14 марта 2020 г. №397 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73645128/> (дата обращения: 15.11.2020).
2. Минобрнауки перевело вузы Москвы и Петербурга на дистанционное обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/9979267> (дата обращения: 15.11.2020).
3. С 1 сентября вводится новый график проведения занятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.chuvsu.ru/news/s-1-sentyabrya-vvoditsya-novyj-grafik-provedeniya-zanyatiij/> (дата обращения: 15.11.2020).
4. Семенова И.Ю. Внедрение дистанционных образовательных программ в процесс получения высшего образования в условиях новых глобализационных вызовов / И.Ю. Семенова, Н.А. Яковлев // Высшее образование в условиях глобализации. Тренды и перспективы развития Материалы XII Междунар. учеб.-метод. онлайн-конференции. – Чебоксары, 2020. – С. 125–129.
5. Гуреева А.В. Практика применения Zoom в процессе дистанционного обучения иностранному языку / А.В. Гуреева, Е.Ф. Валиева // Современное педагогическое образование. – 2020. – №6. – С. 47–50.

**Титов Сергей Николаевич**

соискатель, учитель  
ГБОУ СОШ № 644 Приморского района  
г. Санкт-Петербург

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ШКОЛЬНОГО УРОКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ДИСТАНЦИОННОМ РЕЖИМЕ**

**Аннотация:** в статье рассматриваются проблемы проведения уроков физической культуры в дистанционном формате. В основной части описаны наиболее популярные из существующих методов проведения урока, а также анализ их эффективности. Для реализации каждого из приведенных методов предложены программные решения, с подробным описанием плюсов и минусов каждого варианта. На основе рассмотренной информации, а также анализа программного обеспечения делается вывод о наиболее эффективном формате проведения дистанционного урока физической культуры.

**Ключевые слова:** физическая культура, дистанционное обучение, методы проведения, программное обеспечение.

В данный момент дистанционное обучение является новым форматом для большинства преподавателей, и именно поэтому у многих педагогов возникают вопросы о системе и способах предоставления материалов,

вариантах контроля и форме обратной связи, а также о способе проведения самого урока [6]. Возможности дистанционного обучения разным предметам изучаются в образовательном пространстве в течение последнего десятилетия [2–4; 6], однако вопросы дистанционного преподавания такого предмета, как физическая культура современным научным сообществом рассматриваются недостаточно. Тогда как именно преподавание физической культуры в данном формате представляет особую сложность, поскольку разучивание и выполнение упражнений требует присутствия учителя в целях своевременной корректировки действий, страховки, имитационных движений нередко с необходимостью тактильного контакта с ребенком. Кроме того, *«необходимость модернизации российского образования выдвигает требования к совершенствованию системы физического воспитания молодежи с целью привлечения к здоровому образу жизни и формирования мотивации на социально значимые аспекты деятельности»* [1].

Важность поставленного вопроса обусловлена еще и фактором недостаточной двигательной активностью школьников при обычном формате работы, а не только в современных реалиях удаленной работы. Если учесть, что уроки физической культуры играют важную роль в образовательном процессе обучаемых, ввиду того, что они влияют на большое количество показателей в организме [5], то от регулярности и корректности проведения данных уроков во многом будет зависеть результат, в том числе и интеллектуальной деятельности школьников.

Как показал опрос 16 учителей физической культуры Приморского района С.-Петербурга, проведение уроков физической культуры осуществляется следующим образом: в виде отправки конкретных заданий в различном формате; в виде ссылки на какой-либо ресурс в интернете; в виде урока в режиме реального времени с видеотрансляцией.

Рассмотрим существующие способы проведения занятий указанного выше вида с учетом их достоинств и недостатков.

Первый рассмотренный нами способ подразумевает отправку заданий в виде словесного описания или в видео формате с целью выполнения учащимися физических упражнений самостоятельно или с родителями. Как правило, контроль выполнения задания производится в форме видео отчета. Одним из плюсов данного способа является возможность визуального итогового контроля выполнения задания и минимальная занятость педагога. Из минусов можно отметить невозможность корректировки выполнения упражнения непосредственно во время действия. Этот момент является немаловажным, поскольку после неоднократного выполнения неправильной техники движения формируется навык, который в последующем весьма сложно разрушить или скорректировать. Также преподаватель может лишь порекомендовать, но не может проконтролировать, в какое время суток было выполнено упражнение. Для проведения занятий такого формата подходят любые приложения, позволяющие обмениваться медиа файлами. Для данной операции могут подойти как социальные сети (ВКонтакте, Instagram, Twitter и пр), так и файлообменники, такие как: Google Диск, Яндекс диск, Облако Mail.ru и пр. Наиболее удачными решениями из обеих групп можно отметить ВКонтакте и Google диск. Среди социальных сетей предпочтение отдается ВКонтакте, т. к. это наиболее известная и популярная платформа, обладающая большим

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

количеством возможностей. Google Диск, в свою очередь, тоже может быть весьма эффективным, поскольку данный файлообменник включает в себя множество сервисов для совместного использования документов, видеофайлов и опросов. Сервис обладает простым интерфейсом, что позволяет без проблем выполнять поставленные перед ним задачи. Открытие файлов для публичного доступа происходит буквально в несколько нажатий, что обеспечивает конфиденциальность сохраненных данных.

Второй из рассмотренных нами способов характеризуется минимальным участием учителя в образовательном процессе, т. к. представляет собой отправление ученикам ссылки на материал из интернета для ознакомления и повторения упражнений нередко без последующей проверки. Чаще всего, такой тип проведения урока практикуется учителями, которые не владеют современными технологиями. Этот способ проведения урока основывается исключительно на самоконтроле учащегося. Из достоинств данного метода можно отметить лишь низкую загруженность учителя. Способ имеет ряд существенных недостатков: отсутствие контроля выполнения задания, отсутствие возможности корректировки правильности выполнения упражнения и несуществимость контроля времени выполнения упражнения и самого факта выполнения. Ввиду простоты организации урока, для его проведения можно использовать любой видеохостинг. Среди наиболее удобных и популярных можно отметить YouTube, Video Mail.ru, RuTube и прочие. YouTube является наиболее известным и популярным видеохостингом ввиду простоты использования, большой скорости обработки изображения и возможности работы на любых устройствах.

Третий способ представляет собой дистанционный урок в формате видеотрансляции. Данный способ имеет ряд существенных достоинств, таких как: возможность контроля времени и самого факта выполнения упражнения, а также правильности выполнения заданий, способность скорректировать технику выполнения упражнения при необходимости, а также постоянный контакт между учеником и преподавателем. Данный способ является наиболее распространенным в школах, т.к. он предполагает максимальное общение педагога со школьниками, насколько это возможно в дистанционном формате. Проведение урока в данном формате допустимо на любой платформе, которая позволяет организовывать видео конференции. Среди наиболее известных можно отметить Zoom, Google hangouts, Skype и Discord. Как наиболее удачное решение можно отметить платформу Zoom, поскольку она обладает всеми необходимыми для проведения занятия функциями и не ограничивает преподавателя в возможностях. Также Zoom защищен от посторонних подключений, благодаря комнате ожидания: преподаватель сам определяет, кому можно войти, а кому нет. Альтернативой данной платформе, можно считать Discord. Он обладает сравнительно небольшим функционалом, но, вследствие этого, достаточно простым интерфейсом. Освоить данную программу не представляется сложной задачей как для преподавателя далекого от мира ИТ, так и для учащегося, который впервые заходит в данную программу.

Исходя из рассмотренных нами характеристик каждого из способов, можно сделать вывод о том, что наиболее эффективным и безопасным проведением урока является самый популярный из представленных нами способов – реальный урок с видеотрансляцией. Такой формат является

единственным, при котором можно хотя бы отчасти решать и воспитательную задачу, поскольку занятие происходит в режиме реального общения педагога с учениками. Следует отметить, что данный урок, на наш взгляд, можно проводить на различных платформах, выбор которых должен исходить как из конкретных задачах урока, так и уровня компьютерной подготовки учащихся и педагога.

### **Список литературы**

1. Абрашина И.В. Вопросы применения инновационных технологий в области физической культуры / И.В. Абрашина, Е.В. Попова, М.А. Солдатова // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. – 2018. – №2. – С. 243–251.
2. Лапенок М.В. Система дистанционного обучения для школы (первые результаты экспериментального внедрения) // Ученые записки ИИО РАО. – 2008. – №28. – С. 73–78.
3. Лескова С.Г. Использование технологий дистанционного обучения в процессе изучения английского языка в средней школе // Вестник образования и науки. Педагогика. Психология. Медицина. – 2013. – №1 (7). – С. 37–39.
4. Мусамедова К.А. Анализ методов дистанционного обучения и внедрения дистанционного обучения в образовательных учреждениях / К.А. Мусамедова, А.А. Халиков // Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. – 2013. – №1. – С. 458–461.
5. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков., Е.Б. Солонуб. – М.: Тера-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. – 520 с.
6. Шатуновский В.Л. Ещё раз о дистанционном обучении (организация и обеспечение дистанционного обеспечения) / В.Л. Шатуновский, Е.А. Шатуновская // Вестник науки и образования. – 2020. – №9–1(87). – С. 53–56.

**Шашанов Сергей Валентинович**

преподаватель

Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный  
университет путей сообщения»  
г. Алатырь, Чувашская Республика

## **ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ «MOODLE»**

**Аннотация:** в статье рассматривается пример методики дистанционной работы преподавателя со студентами при выполнении научно-исследовательской работы в период дипломного проектирования.

**Ключевые слова:** выпускная квалификационная работа, образовательная платформа «Moodle», исследовательская деятельность, объект исследования, видеосвязь, режим online, колесные пары, мониторинг.

За последнее десятилетие цифровые технологии активно проникают в учебный процесс. Пандемия стала своего рода катализатором перехода диалога между преподавателем и студентом в интернет-пространство. В этой связи, хочу поделиться опытом организации дистанционного взаимодействия преподавателя и обучающихся на завершающем этапе обучения в среднем профессиональном учебном заведении, то есть в период

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) и ее последующей защиты.

В качестве примера приведу выпускную работу на тему: «Анализ износа бандажей колесных пар электропоездов моторвагонного депо Горький – Московский». Данную проблему предложило к разработке одно из структурных подразделений холдинга ОАО «РЖД». Учитывая прикладной и научно-исследовательский характер дипломного проекта, его выполнение было поручено двум студентам-целевикам, обучающимся по очной форме обучения.

На стадии, предшествующей дипломному проектированию обучающиеся через официальный сайт учебного заведения, зарегистрировались в личном кабинете на образовательной платформе «Moodle». Вся последующая работа по выполнению ВКР велась только дистанционно. На первом этапе студенты ознакомились с заданием, которое состояло из следующих основных частей:

1. Выбор объекта исследования.
2. Подбор инструментария для сбора массива статистических данных у объекта исследования.
3. Сбор статистических данных.
4. Обработка и систематизация массива собранных статистических данных.
5. Выводы по результатам работы.

Для реализации приведенных пунктов задания взаимодействие студентов с учебным заведением строилось в такой последовательности: преподаватель в личном кабинете выкладывает условия и сроки для решения той или иной задачи, студенты в назначенный срок в режиме online видеосвязи представляют результаты своей работы. В частности, такая методика позволила быстро выбрать в качестве объекта изучения серию электропоезда (фрагмент видеосвязи на рисунке 1) колесные пары которого максимально соответствовали начальным условиям исследования. Процесс исследования колесных пар заключался в мониторинге состояния поверхностей кругов катания колес путем измерения определенных геометрических параметров специальным инструментом. Такие замеры, с обязательной фиксацией результатов, делались на протяжении нескольких месяцев.



Рис. 1 Фрагмент видеосвязи для определения объекта исследования

Кроме того, в режиме реального времени учащиеся продемонстрировали руководителю проекта инструменты и методику проведения измерений геометрических параметров колес вагонов (рис. 2).



Рис. 2. Фрагмент видеосвязи с преподавателем, на котором согласовывается методика измерения геометрических параметров колес

Результаты измерения фиксировались в специальных ведомостях мониторинга (рис. 3).



Рис. 3. Фрагмент видеосвязи с преподавателем, на котором протоколируются результаты измерения

## Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение

Электронные версии ведомостей были размещены в личном кабинете студентов на Moodle, что давало возможность преподавателю отслеживать ход мониторинга колесных пар и при необходимости влиять на ход этой работы. Скриншот одной из ведомостей представлен на рис. 4.

Пробег, км	Прокат, чи		Толщина гребня, мм	Износ, чи		Крестообразн	Износ, чи	
	Левый	Правый		Левый	Правый		Левый	Правый
1	0	0	33	0	0	0	0	0
2	0	0	32	0	0	0	0	0
3	0	0	31	0	0	0	0	0
4	0	0	30	0	0	0	0	0
5	0	0	29	0	0	0	0	0
6	0	0	28	0	0	0	0	0
7	0	0	27	0	0	0	0	0
8	0	0	26	0	0	0	0	0
9	0	0	25	0	0	0	0	0
10	0	0	24	0	0	0	0	0
11	0	0	33	0	0	0	0	0
12	0	0	32	0	0	0	0	0
13	0	0	31	0	0	0	0	0
14	0	0	30	0	0	0	0	0
15	0	0	29	0	0	0	0	0
16	0	0	28	0	0	0	0	0
17	0	0	27	0	0	0	0	0
18	0	0	26	0	0	0	0	0
19	0	0	25	0	0	0	0	0
20	0	0	24	0	0	0	0	0

Благодарю за предоставленную информацию  
Директор по сертификации транспортного парка Государственное агентство по техническому регулированию и метрологии  
Смирнов А. В.  
Печатается с разрешения правообладателя  
Приложение к документу подтверждено

Рис. 4. Скриншот ведомости мониторинга состояния колесных пар

После завершения этапа мониторинга, студенты обработали полученные данные и, используя программу Microsoft Excel, построили графики изменения проверенных геометрических параметров колес в зависимости от пробега, пример на рис. 5.



Рис. 5. Пример построенного графика изменения параметров колес

Дальнейшая работа над ВКР шла без использования видеосвязи, оформлялась пояснительная записка, готовились иллюстративные материалы для презентации и т. д.

Захист роботи проходила в режимі online, членам Государственої аттестаційної комісії була, що називається «вживую» продемонструвана методика дослідження состояння колесних пар. Распечатанные

слайды презентации хорошо иллюстрировали выводы, к которым пришли исполнители и прекрасно дополняли трансляцию защиты.

В заключение статьи хочу сделать следующие выводы по использованию образовательной платформы «Moodle»:

- 1) значительно облегчается процесс координации и контроля любой исследовательской деятельности учащихся;
- 2) повышается качество выполнения учащимися заданий преподавателя;
- 3) повышается уровень компетенций учащихся и их трудовые навыки.

**Список литературы**

1. Программа и методика мониторинга технического состояния колес, находящихся в эксплуатации на Московском центральном кольце в составе колесных пар электропоездов «Ласточка». – МИИТ, 2017. – 25 с.
2. Тунда В.А. Руководство по работе в Moodle 2.5. Для начинающих. – Томск, 2015. – 345 с.

**Шашанов Сергей Валентинович**

преподаватель

Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный  
университет путей сообщения»  
г. Алатырь, Чувашская Республика

## **ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Аннотация:** в статье рассматривается одна из актуальных проблем – цифровизация образования и преподавание профессиональных модулей. В статье рассмотрены цифровые образовательные технологии на примере преподавания МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (тепловозы и дизель – поезда) (вагоны) в условиях дистанционного обучения. Цифровые технологии радикально меняют преподавание профессиональных модулей. Показано, что использование цифровых технологий в образовательном процессе – необходимое условие для повышения результативности образовательного процесса особенно при дистанционной форме обучения. Новизна исследовательского подхода заключается в определении цифровых образовательных технологий, используемых при дистанционном обучении.

**Ключевые слова:** цифровое образовательное пространство, профессиональные модули, современные цифровые технологии, образовательный процесс, обучающийся, железнодорожная отрасль, транспорт, мультимедия, дистанционное обучение, компьютерное моделирование, программы.

Современная система СПО уверенно входит в цифровое образовательное пространство. Постепенно складывается опыт применения цифровых технологий при изучении профессиональных модулей и общепрофессиональных дисциплин при дистанционной форме обучения. Эффективное использование современных технологий при дистанционном обучении невозможно без создания цифровой среды, которая позволяет интегрировать

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

различные цифровые технологии. Цифровая образовательная среда в Филиале СамГУПС в г. Алатыре представляет собой совокупность ресурсов, обеспечивающих учебный процесс. Основным направлением развития Филиала СамГУПС – инновационное развитие, которое выражается в обеспечении доступности, эффективности образовательного процесса, создания условий выполнения государственного задания в области подготовки специалистов среднего звена и рабочих кадров для железнодорожного транспорта.

В настоящее время реализуют комплекс программ по быстрому развитию ОАО «РЖД» в период 2016–2020 годов, одной из приоритетных задач которых является именно внедрение продвинутых информационно-цифровых технологий, реализация комплекса ряда научно-технических проектов в рамках программы «Цифровая железнодорожная дорога», с целью: обеспечение устойчивой конкурентоспособности компании на глобальном рынке транспортных и логистических услуг, предоставляемых компанией, за счёт использования современных цифровых технологий.

Создание цифровой образовательной среды и широкое использование на ее основе современных педагогических технологий позволило в условиях дистанционного обучения обеспечить общедоступность учебного материала для обучающихся.

Для изучения МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава в дистанционной форме обучения разработана система электронного обучения, которая содержит в себе более 12 учебных онлайн-тем. Созданный цифровой образовательный ресурс предлагает разнообразный инструментарий для освоения учебного материала, для самостоятельного изучения и изучения с помощью наставника, для обратной связи, для контроля успеваемости. Как показывает практика, самым удобным онлайн-конструктором тестов является *Let's test*, который позволяет тестировать студентов дистанционно.

### *Вопросы для создания теста на онлайн-конструкторе*

1. Сколько ступеней рессорного подвешивания имеет локомотив:
  - 1) две;
  - 2) пять;
  - 3) три;
  - 4) зависит от рода службы локомотива

Ответ – 4.
2. Как следует разместить основное оборудование в кузове локомотива:
  - 1) вдоль оси;
  - 2) по групповым весам;
  - 3) в направлении оси.

Ответ – 2.
3. Из каких основных частей состоит колесная пара
  - 1) из колеса;
  - 2) из оси и двух колес;
  - 3) из оси с буксами;
  - 4) из бандажей.

Ответ – 2
4. Установка колесной пары в рельсовой коле:
  - 1) прямолинейная;
  - 2) с зазорами;
  - 3) с перекрытиями;
  - 4) с колебаниями.

Ответ – 2.

5. Чем определяется необходимое количество колесных пар у локомотива:

- 1) числом тележек и блоков;
- 2) числом моторных блоков;
- 3) массой локомотива и допускаемой нагрузкой от колесной пары на рельсы;
- 4) материалом.

Ответ – 3.

6. Что не относится к неподрессоренной части локомотива:

- 1) рамы тележек;
- 2) колесные пары;
- 3) буксы с упругими элементами;
- 4) оси колесных пар.

Ответ – 1.

7. Какое положение не может занимать тележка в кривом участке пути:

- 1) промежуточное;
- 2) наибольшего перекоса;
- 3) хордовое;
- 4) положение внутрь кривой;
- 5) заклинившее.

Ответ – 5.

8. Типы кузовов:

- 1) упрочненные;
- 2) сварные;
- 3) несущей и ненесущей конструкции;
- 4) хребтовые.

Ответ – 3.

9. Что не относится к подрессоренной части локомотива:

- 1) колесные пары с оборудованием;
- 2) кузов;
- 3) рамы тележек;
- 4) шквовые блоки;
- 5) тормозные цилиндры.

Ответ – 1.

Интерактивный рабочий лист – удобный цифровой инструмент для дистанционного обучения. ИРЛ удобнее использовать при самостоятельной работе студента или при выполнении практической работы. Как правило, ИРЛ студенты используют в электронном варианте. Процесс работы с листами подразумевает свободное использование различных источников информации (как бумажных, так и интернет-источников). ИРЛ создаю с помощью сервиса в Google docs.

*Технология использования ИРЛ проста:*

Создаю и публикую интерактивный рабочий лист в среде электронного обучения, далее создаю копию. В настройках совместного доступа устанавливаю возможность редактирования для «любого пользователя, обладающего ссылкой».

Студент переименовывает копированный лист и начинает выполнять задание.

Выполнив задание, студент публикует ИРЛ с помощью URL-адреса в среде электронного обучения (сайте/блоге). Листы, созданные разными учениками, можно обсуждать, комментировать, оценивать.

## **Технологии обучения в цифровой среде, дистанционное обучение**

---

Современной развивающейся технологией является мультимедийная презентация, объединяющая в себе множество средств для работы с информацией. Использование презентаций в практике дистанционного обучения способствовало разработке и проведению мультимедийного занятия. Бессспорно, применение технологий мультимедиа в учебном процессе повышает мотивацию к обучению, т. к. используется новая для студентов форма представления материала; способствует более качественному усвоению и лучшему запоминанию учебного материала. Мультимедийные технологии позволяют объединять многокомпонентную среду в цифровое представление и надежно и долго сохранять большие объемы информации. В качестве примера приведу мультимедийную презентацию по теме: «Назначение рамы и кузова тепловоза. Классификация кузовов». Целью данного занятия является знакомство учащихся с назначением и устройством кузовов и рам тепловозов, их различными видами. При помощи презентации удалось наглядно представить теоретический материал, используя иллюстрации и видеоролик, показать устройство кузовов и рам тепловозов.

Использование презентаций повышает качество обучения, так как преподаватель имеет возможность:

- 1) охватить большой объем изучаемого материала,
- 2) демонстрировать модели различных объектов и процессов,
- 3) использовать цифровые образовательные ресурсы,
- 4) формировать различные компетенции посредством внедрения ИКТ технологий.

Мультимедиа позволяет оживить занятие, внести игровые моменты и в объяснение нового материала, и даже в опрос. Особенno актуально использование презентаций при подготовке докладов или конференции при дистанционной форме обучения.

При выполнении курсовых проектов по МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава студенты широко применяют компьютерное моделирование, которое помогает рассчитать основные показатели, необходимые для проведения исследования. Изучение любой технической системы, имеющей механическую часть, предполагает выполнение теоретических исследований её поведения в условиях, приближенных к реальным. Основу данного метода составляют математическая модель и программные средства. Для разработки компьютерной модели применяем программный комплекс NUCARS.

Развивающиеся технологические процессы в обществе создают такие условия, при которых выпускник СПО должен быть конкурентоспособным и иметь такие качества, которые будут способствовать его успешной социализации и адаптации за порогом СПО. На решение данной проблемы направлено создание цифровой образовательной среды, которая включает в себя соответствующие ИТ.

### ***Список литературы***

1. Инновации в науке и образовании: материалы межрегион. науч.-метод. конференции (Волгоград, 9 декабря 2010 года) / Академия труда и социальных отношений, Волгоградский филиал. – Волгоград: Принт, 2011. – 164 с.
2. Дзюбенко А.А. Новые информационные технологии в образовании. – М., 2000. – 104 с.
3. Морев И.А. Образовательные информационные технологии. Ч. 1: Обучение: учебное пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2004. – 158 с.

**ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ  
ПО ПРЕДМЕТНЫМ ОБЛАСТЯМ  
«МАТЕМАТИКА» И «ТЕХНОЛОГИЯ»  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ  
С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ДИССЕМИНАЦИЕЙ  
ПОЗИТИВНОГО ОПЫТА**

*Гавриш Татьяна Александровна*

студентка

Институт психологии и образования  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)  
федеральный университет»  
г. Казань, Республика Татарстан

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ  
ПЛАТФОРМЫ PRODIGY MATH**

**Аннотация:** актуальность статьи обусловлена тем, что обучение в этом году выглядит совсем иначе, чем в прошлом, и все образовательные учреждения упорно работают, чтобы найти эффективные решения для обучения детей. Независимо от того, какая цель стоит перед тем или иным учебным заведением: фокусирование на заполнении пробелов в обучении, создании решений для дистанционного обучения или подготовке своей школы к очному обучению, математическая платформа Prodigy обеспечит поддержку учителей, учащихся и родителей необходимыми инструментами, которые облегчают процесс обучения. Статья предназначена для образовательных учреждений, которые стремятся повысить мотивацию своих учащихся.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, онлайн-платформа, играющая обратная связь.

Ввиду чрезвычайной актуальности онлайновых и смешанных учебных программ в настоящее время использование образовательных онлайн-платформ стало необходимым важным инструментом. Изменения в современном мире и, как следствие, изменение учащихся подразумевает, что способ обучения должен быть полностью адаптирован к решению современных задач и реагировать на новые запросы обучения. Современные учащиеся растут в цифровом мире компьютеров, интернета и социальных онлайн-медиа, таких как Instagram, Вконтакте, Facebook, Twitter. Они учатся, взаимодействуют с другими людьми в интернете, используют новейшие технологии и возможности визуализации. Сегодняшние учащиеся предпочитают искать информацию самостоятельно, а не пассивно

## Лучшие практики обучения по предметным областям «Математика» и «Технология»

---

получать ее, они предпочитают доступ к знаниям на просторах сети Интернет и быстро усваивают эти знания через различные каналы.

Каждый год все учащиеся 3-го класса в Онтарио, Канада, должны участвовать в стандартизированном тестировании от управления качества образования и подотчетности (EQAO). Тест рассматривает эффективность применения математических знаний, критического мышления и навыков решения проблем учащимися, а не зурбажки. С уменьшением баллов по математике, поиск решений, которые одновременно привлекут учащихся и улучшат результаты, стал приоритетом номер один для округа Онтарио.

В то время как учащиеся находятся вдали от здания школы, важно найти способы, чтобы были погружены в процесс обучения и продолжали выполнять свои задачи. Одной из современных математических онлайн – платформ, которая может обеспечить выполнение всех вышеперечисленных требований, является платформа Prodigy.

Prodigy – это бесплатная математическая платформа, адаптивная игровая онлайн – платформа для 1–8 классов, включающая в себя огромный спектр заданий, разделенных по трем уровням. На первом (базовом) уровне учащиеся практикуют беглость и знание основных математических понятий, базовых заданий. На более высоком уровне задания усложняются в соответствии с динамикой правильных ответов ученика. Prodigy обеспечивает более глубокое понимание основных принципов математики. Она охватывает не только теоретические знания, но и предлагает отработать полученные знания на практике. Prodigy использует уникальный алгоритм вопросов.

Обучение – это непрерывный процесс, и логотип Prodigy, называемый «путь, тропа» (orig. the Path), растет от малого к большому, символизируя установку на рост, которую образовательная математическая платформа прививает каждому ученику.

Kawartha Pine Ridge District School Board (KPRDSB) был одним из первых инновационных округов в Онтарио, принявших Prodigy. Директор Kawartha Pine Ridge Расти Хик увидел потенциал в использовании игрового подхода для повышения вовлеченности в математику, и его команда начала информировать школы о Prodigy в начале 2013–2014 учебного года. По результатам исследования, проводимого EQAO, 3 классы семи образовательных школ, которые активно использовали платформу Prodigy, показали улучшение результатов учащихся на 3,0% по EQAO по сравнению со школами, которые не использовали платформу – 0,1%. Школы, в категории с высоким уровнем использования платформы, улучшили результаты в среднем на 11,6% – это на 11,5% лучше по сравнению с не активными школами.

Prodigy соответствует стандартам Common Core, TEKS и другим стандартам США, Канады, Австралии и Великобритании. Все игровые вопросы соотносятся с конкретными результатами учебной программы – позволяя учителям закреплять ключевые концепции, оценивать прогресс учащихся и выявлять сильные и слабые стороны. Весь внутри игровой контент создается с помощью четко отображенных строительных блоков, представляющих ключевые концепции в правильном порядке – направляя каждого учащегося к успешному освоению учебной программы.

Платформа требует регистрации учителя и учащихся. Аккаунт учителя может быть создан с помощью Google Classroom или Clever. Prodigy предоставляет учителям доступ к мощным ресурсам, которые помогают им повысить уровень преподавания. Есть возможность создать аккаунты родителей в качестве поддержки домашнего обучения. После регистрации учителя и создание класса, в его личном кабинете автоматически генерируются логины и пароли учащихся. Когда ребята начинают процесс обучения – игру, им предлагается вступительный тест, для определения своего уровня знаний, начальной ступени. Что дает учителю ценную информацию о сильных и слабых сторонах учащихся. По мере того, как ребята завершают тест – примерно 45 вопросов – Prodigy становится умнее и предоставляет контент, идеально адаптированный к их «проксимальной зоне развития». Это значит, что они не получат ничего слишком легкого или слишком трудного. После завершения вступительного теста учитель может настроить вопросы учащихся в игре на тот контент, который необходим. После этого платформой постоянно изучается прогресс учащихся, чтобы определить следующий уровень, индивидуальный прогресс. Если учащиеся хорошо справляются темой, они переходят на другой уровень. Используя автоматические диагностические тесты, отчеты о ходе работы автоматически отслеживают рост учащихся, начиная с того, «где» ребята играют и «как долго», до того, «как» они выполняют задания и «где» они делают ошибки. Руководители школ получают доступ к эксклюзивной панели мониторинга с отчетами по району об уровне успеваемости учащихся. Учителя получают ключевые данные, иллюстрирующие рост учащихся, их успеваемость и вовлеченность. Используя внутри игровые задания и шаблоны подготовки к тестированию, учителя могут согласовать Prodigy с конкретными уроками в классе или дифференцировать для каждого ученика. Если учитель не использует эту функцию, алгоритмы платформы будут автоматически дифференцироваться, следя стандартам учебной программы. Во всех случаях платформа обеспечивает идеальный темп и путь к улучшению результатов обучения математике.

Стоит отметить, что ученики не знают, что их оценивают при первичном teste. Учащиеся будут думать, что они просто играют в игру, в то время как учителю предоставлена возможность отслеживать эффективность выполнения заданий. Дети будут наблюдать, как их волшебник становится сильнее, изучает новые заклинания и приобретает новое снаряжение, сталкиваясь со все более сильными противниками... и все это благодаря ответам на математические вопросы. Вступительный тест проводится дважды в год: один раз в начале года, когда учащиеся играют в первый раз, а затем – в январе. Данные об учащихся можно увидеть в специальных отчетах: отчет о тестировании и другие отчеты начнут автоматически заполняться по мере работы на платформе. Все, над чем работают ученики в Prodigy, сообщается учителю в режиме реального времени: какие навыки освоили, и где они могут нуждаться в некоторой дополнительной корректировке.

Учащиеся практикуются в математике и осваивают новые навыки, ориентируясь в фантастическом мире, наполненном приключениями. Математическая онлайн – платформа Prodigy мотивирует ребят к обучению, воплощает математические учебные программы и индивидуальные

## Лучшие практики обучения по предметным областям «Математика» и «Технология»

задания в мире, где успех зависит от практики и овладения более чем 1400 ключевыми математическими навыками. Многие ученики добровольно играют в Prodigy дома. Учащиеся могут взаимодействовать друг с другом по мере того, пока они учатся. Мгновенная внутри игровая обратная связь обеспечивает игрокам оставаться на верном пути. Учащиеся получают вознаграждение за важные достижения и прохождение контрольных точек.

Способы стимулирования математической практики в Prodigy:

Постановка цели и вознаграждение.

Цели – это ценный инструмент, чтобы побудить ребенка ответить на большее количество вопросов и помочь ему добиться успеха. Вместо того чтобы чувствовать себя обескураженным, при неправильном ответе на вопрос, они будут продолжать двигаться в достижение своей цели. Когда ребенок достигнет цели, родителю будет предложено отправить награду за работу своего ребенка. В разделе «Обзор целей» будет доступен перечень наград, и учащиеся получат внутри игровой приз.

Созданная учителями, для учителей, математическая игра Prodigy Math соответствует учебным планам по всему миру. Обладая более чем 1500 математическими навыками, у учащихся всегда есть доступ к обучению в классе. Данная платформа предлагает идеальное сочетание вовлеченности учащихся и времени, потраченного на выбранный преподавателем контент, что позволит активно использовать Prodigy учащимися, отвечать на большее количество математических вопросов дома.

Статистика позволяет отследить результаты учащихся:

- прогресс и уровень знаний в рамках учебной программы;
- уровень оценки каждого учащегося;
- уровень оценки в начале и середине учебного года, позволяющий увидеть рост, основанный на результатах двух вступительных испытаний Prodigy.

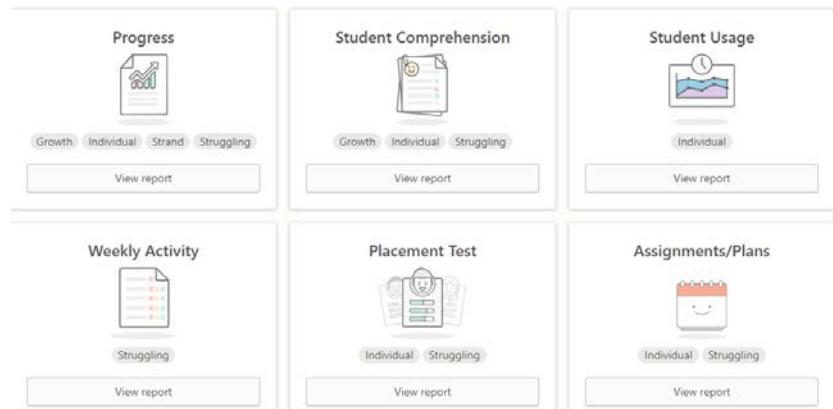


Рис. 1. Интерфейс. Личный кабинет учителя

Стоит отметить, что данная платформа имеет удобный интерфейс (рис. 1). Четкую структуру. Платформа легка в использовании. К недостаткам можно отнести то, что Prodigy базируется на английском языке. Русскоязычные учащиеся могут столкнуться со значительными трудностями, из-за недостаточного уровня английского языка.

Подводя итог, можно сказать, математическая платформа Prodigy – отличная возможность для вовлечения и мотивации учащихся к изучению математики в захватывающем фантастическом мире. Использование данных Prodigy Math Game в режиме реального времени позволяет отслеживать достижения учащихся, способствует принятию важных педагогических решений и поддержки учащихся на протяжении всего учебного года.

**Список литературы**

1. Коррин Лайонс. Определение возможностей и проблем использования Prodigy Math в классе математики шестого класса / Коррин Лайонс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sophia.stkate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1372&context=maed>
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.prodigygame.com/main-en/>

**Елизарова Елена Николаевна**  
заместитель директора  
МБОУ «СОШ №38»  
г. Чебоксары, Чувашская Республика

**ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ  
У ОБУЧАЮЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ  
ТЕХНОЛОГИИ, ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИКИ  
В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА  
«КУЛИНАРНАЯ 3D-ЛАБОРАТОРИЯ»**

**Аннотация:** в статье описывается опыт интеграции предметных областей технологии, информатики и математики. Раскрываются основные задачи изучения технологии и информатики в рамках проектной деятельности. Автором представлена проектная модель интеграции учебного процесса в рамках создания инновационной площадки «Кулинарная 3D-лаборатория». Интеграция технологии и информатики через проектную деятельность в образовательном процессе – необходимое условие для повышения результативности учебной работы. Новизна исследовательского подхода заключается в определении цифровых образовательных технологий, используемых в преподавании технологии и информатики.

**Ключевые слова:** технология, информатика, математика, предметная область, цифровые технологии, обучающиеся, проектная деятельность, 3D-лаборатория, моделирование, универсальные учебные действия.

Предметная область «Технология» является организующим ядром вхождения в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения

## **Лучшие практики обучения по предметным областям «Математика» и «Технология»**

---

предметной области «Технология» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся на деятельность в различных социальных сферах, обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего образования к среднему профессиональному, высшему образованию и трудовой деятельности. Для цифровой экономики одинаково важны как высокий уровень владения современными технологиями, так и способность разрабатывать еще не существующие.

Предметная область «Технология» играет значительную роль в формировании универсальных учебных действий, навыков XXI века, в равной мере применимых в учебных и жизненных ситуациях.

Ведущей формой учебной деятельности в ходе освоения предметной области «Технология» является проектная деятельность в полном цикле: «от выделения проблемы до внедрения результата».

Содержание предметной области «Технология» осваивается через учебные предметы «Технология», «Информатика и ИКТ» и математики, а также через общественно полезный труд и творческую деятельность в пространстве образовательной организации и вне его, внеурочную и внешкольную деятельность, дополнительное образование.

Согласно Концепции преподавания предметной области «Технология» в МБОУ «СОШ №38» г. Чебоксары интегрируется технология в учебный предмет ИКТ и математика; при этом учитель информатики и математики обеспечивает преподавание ИКТ и математики в предметной области «Технология» при расширении доли ИКТ в технологии в соответствии с потребностями образовательного процесса и интересами обучающихся.

Для решения поставленных задач в Концепции преподавания предметной области «Технология» в условиях интеграции учебных дисциплин «Информатика», «Математика» и «Технология» в МБОУ «СОШ №38» создана инновационная площадка «Кулинарная 3D-лаборатория», оборудованная в учебном кабинете «Технология».

Проект «Кулинарная 3D-лаборатория» направлен на повышение уровня информатизации и компьютеризации образовательного процесса и ИТ-грамотности современных детей и молодежи, формирование новой системы внешкольной работы.

Данная инновационная площадка работает по трем образовательным направлениям:

1. *Изучение 3D-моделирования.*
2. Дополнительная образовательная программа направлена на формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию.
3. Организация инновационной работы по подготовке к ОГЭ, ЕГЭ При подготовке к ОГЭ, ЕГЭ учащиеся используют Интернет и образовательные обучающие программы и онлайн тесты с сайтов: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru); [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru); [www.obrnadzor.gov.ru](http://www.obrnadzor.gov.ru); [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
4. Освоение профессиональных компетенций ИТ-специалистов.

Цель: создание инновационной площадки «Кулинарная 3D-лаборатория» для обучения и творчества детей и подростков в сфере информационных технологий через интеграцию предметных областей «Информатика», «Математика» и «Технология».

Задачи:

1) разработка, апробация и внедрение интегрированного курса изучения предметных областей «Технология», «Математика» и «Информатика»;

2) предоставление обучающимся возможности использовать цифровые ресурсы (инструменты, источники и сервисы) в работе на предметах «Технология», «Математика» и «Информатика», включая процедуры итоговой аттестации, так, как они используются сегодня в профессиональной и повседневной деятельности человека;

3) организация мероприятий на базе центра цифрового образования «Кулинарная 3D-лаборатория» (мастер-классы, семинары, хакатоны и др.) повышающих интерес школьников к профессиям ИТ-сфера и создающих условия для мотивации обучающихся к предпрофессиональным пробам в сфере информационных технологий;

4) создание условий по подготовке к итоговой аттестации на качественно новом уровне, обеспеченному возможностью взаимодействия с профессиональными образовательными организациями, а также ИТ-предприятиями.

Основные целевые группы проекта:

– обучающиеся МБОУ «СОШ №38» г. Чебоксары, Чебоксары, МБОУ «СОШ №11» г. Чебоксары, МБОУ «СОШ №55»;

– педагоги МБОУ «СОШ №38» г. Чебоксары;

– преподавательский состав вузов г. Чебоксары;

– педагогическое сообщество г. Чебоксары.

*В рамках проекта реализован комплекс мероприятий:*

– разработано нормативно-правовое и методическое обеспечение взаимодействия «Кулинарной 3D-лаборатории» и сетевых партнеров, необходимых для реализации проекта;

– создана инновационная инфраструктура для решения задач проекта.

В современных условиях «Кулинарная 3D-лаборатория» является центром формирования информационной культуры, глубокого овладения новыми информационными технологиями для сознательного их использования в учебной и профессиональной деятельности учащихся. Занятия в «Кулинарной 3D-технологии» служат:

– формированию навыков использования информационных технологий, как основной составляющей профессиональной деятельности в современном информационном обществе;

– формированию знаний об устройстве и функционировании современной вычислительной техники;

– формированию творческой личности, развитию у учащихся теоретического мышления, памяти, воображения.

*В «Кулинарной 3D-лаборатории» проводятся:*

– занятия по технологии (девочки);

– экспериментальные уроки и практические занятия;

## **Лучшие практики обучения по предметным областям «Математика» и «Технология»**

---

- внеклассные и факультативные занятия;
- самостоятельная работа учащихся по написанию программ (презентации, тексты, рефераты), а также по заданию учителя с целью создания новых программных продуктов, документов для нужд школы.

*Результаты проекта:*

- повышение качества образования;
- развитие цифровой грамотности как обучающихся, так и педагогов;
- обновление, сближение, интеграция содержания программ общего и дополнительного образования в области ИТ-образования;
- формирование устойчивого интереса и мотивации детей к собственной учебной деятельности, решение проблемы ранней профориентации;
- взаимообучение педагогов, обмен передовым опытом и, как следствие, возможность самореализоваться в полной мере не только учащимся, но и непосредственно педагогам.

### *Список литературы*

1. Бугаев О.И. Межпредметные связи в процессе обучения / О.И. Бугаев. – Харьков: Ранок, 2018. – 202 с.
2. Данилюк А.Я. Учебный предмет как интегрированная система / А.Я. Данилюк. – Киев: Педагогика, 2017. – 55 с.
3. Зверев И.Д. Межпредметные связи в современной школе / И.Д. Зверев. – Киев: Педагогика, 2019. – 178 с.

**Пасюнина Раиса Викторовна**

преподаватель

Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный  
университет путей сообщения»  
г. Алатырь, Чувашская Республика

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Аннотация:** в статье рассмотрена роль цифровых образовательных ресурсов при формировании интереса к изучению математики, оценена эффективность использования данных ресурсов в процессе проведения экзамена.

**Ключевые слова:** итоговый контроль усвоения знаний студентов, цифровые образовательные ресурсы, учебный процесс, ИКТ.

В современном динамично развивающемся обществе цифровые образовательные ресурсы играют важную роль. Из информационных технологий наиболее часто используется цифровые образовательные ресурсы – текстографические. Они отличаются от книг в том, что материал представляется на экране компьютера, а не на бумаге.

При умелом использовании компьютера на занятии преподаватель может интересно и наглядно преподносить информацию. У современных студентов ИКТ-компетентность развита на высоком уровне, поэтому на занятиях с применением компьютера у обучающихся поднимается настроение, повышается интерес к предмету, концентрируется внимание. При проведении занятий с цифровыми образовательными ресурсами преподаватель может охватить большой дополнительный материал.

Собственный опыт показывает, что экзаменационные билеты разрабатываются с учетом положения, что результатом должна стать математическая компетентность выпускников, т. е. они должны не только овладеть специфическими для математики знаниями и видами деятельности, но и научится преобразованию знания и его применения в учебных и вне учебных ситуациях, сформировать качества присущие математическому мышлению, овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Экзаменационные билеты содержат материалы для проверки знаний, умений и навыков по каждой теме, предусмотренной календарно – тематическим планированием. Оптимальный вариант содержит 20 заданий, они отражают уровень обязательной математической подготовки, как по содержанию, так и по уровню сложности. 40 заданий, предлагаются с готовыми ответами, в которых студенты выбирают 1 ответ из 4-х предложенных. Остальные задания студент должен выполнить с полной записью решения, и только затем выбрать нужный ответ. Именно с помощью таких заданий преподаватель может проверить логику рассуждений, обоснованность выводов, правильность употребления математической терминологии и символики [1, с. 28].

При подготовке цифровых образовательных ресурсов для сдачи экзамена учитываются особенности группы, последовательность изложения учебного материала, способ подачи информации, набор упражнений, средств контроля. Главная цель – проверка контроля знаний. Основным из условий эффективности цифровых информационных ресурсов является уместность их применения. Живое общение «преподаватель – студент» никто и никогда не заменит [3, с. 131].

Компьютерное тестирование – один из способов организации эффективного контроля. Оно позволяет учителю проверить различные аспекты знаний, обучающихся всей группы в короткий срок. Практика показывает, что наиболее удобным вариантом тестирования, является приложение Excel. При составлении таких тестов следует помнить, что тесты необходимо должны являться достижением интересов преподавателей и студента [4, с. 38].

В связи с переходом на электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий студенты 1 курса получили возможность пользования электронной платформой Moodle, что повысило эффективность подготовки к экзамену по математике.

Используя подобные технологии позволяют мне ежегодно добиваться качественного усвоения материала и достаточно высоких оценок, полученных на экзамене.

## Лучшие практики обучения по предметным областям «Математика» и «Технология»

The screenshot shows a Moodle course page. At the top, it displays the URL "Moodle. Филиал СамГУПС в г. Алматы" and the language "Русский (ru) •". On the right, there are user icons for "Q", "A", "P.B. Пасонина", and a profile picture. Below the header, the course title "[ОПУ-19-2] Экзамен: Математика" is shown, along with navigation links "В начало / Мои курсы / [ОПУ-19-2] Экзамен: Математика" and a "Режим редактирования" button.

**Навигация**

- ▼ В начало
- ➊ Личный кабинет
- Страницы сайта
- ▼ Мои курсы
  - > ОПУ-20-3
  - Математика Пасонина Р.В.
  - > ОПУ-19-1
  - Математика Пасонина Р.В.
  - > ОПУ-19-2
  - Математика Пасонина Р.В.
  - > Л-20-3 Математика Пасонина Р.В.

**6 Видеоконференция**

**Документы и другая информация**

Экзаменационный БИЛЕТ

Начало экзамена в 9ч.

Время на выполнение работы 1 час. Ответ должен быть целое число положительное или отрицательное или конечная десятичная дробь. Неправильных дробей не должно быть.

Если ответ получился отрицательный или десятичная дробь отрицательная то пишите все без пробелов. Как час пройдет не отложайтесь. Я посмотрю ваши результаты может по необходимости дадим вторую попытку. Удачи всем.

Рис. 1. Проведение экзамена по математике

Преподаватель в своем кабинете создает списки групп; каждый студент получает индивидуальный логин и пароль, заходит на сайт, выполняет задание, приготовленное для него преподавателем, причем для каждого студента программа сайта создает индивидуальный (уникальный) вариант.

## Издательский дом «Среда»

The screenshot shows a Moodle page titled "Экзаменационный БИЛЕТ". The navigation bar includes links for "В начало", "Личный кабинет", "Страницы сайта", "Мои курсы", "ОПУ-20-3 Математика Пасонина Р.В.", "ОПУ-19-1 Математика Пасонина Р.В.", "ОПУ-19-2 Математика Пасонина Р.В.", "Л-20-3 Математика Пасонина Р.В.", "С-20-3 Прикладная математика Пасонина Р.В.", and "С-19-1 Прикладная математика Пасонина Р.В.". The main content area displays the examination ticket with the following details:

- Начало экзамена в 9ч.
- Время на выполнение работы 1 час. Ответ должен быть целое число положительное или отрицательное или конечная десятичная дробь. Неправильных дробей не должно быть.
- Если ответ получился отрицательный или десятичная дробь отрицательная то пишите все без пробелов. Как час пройдет не отложайтесь. Я посмотрю ваши результаты может по необходимости дадим вторую попытку. Удачи всем.
- Разрешено попытка 1.
- Тестирование закончено: Четверг, 2 июля 2020, 19:24.
- Ограничение по времени: 1 ч.
- Попытка 23.

Рис. 2. Экзаменационный билет

1. Устанавливается условие тестирования (дата начала и дата окончания, время ограниченное,дается одна попытка, вывод результатов для студентов).

The screenshot shows a Moodle page displaying student results for an examination. The table includes columns for Name / Фамилия, Индивидуальный номер, Адрес электронной почты, Состояние, Тест начат, Завершено время, Затраченное время, and Оценка/5,00. The data is as follows:

Имя / Фамилия	Индивидуальный номер	Адрес электронной почты	Состояние	Тест начат	Завершено время	Затраченное время	Оценка/5,00
Александра Малкова	ору192-06@alatgt.ru	просмотр полном	Завершенные	2 июля 2020 09:00	2020 2020 09:52	52 мин. 2 сек.	4,52
Никита Зинин	ору192-04@alatgt.ru	просмотр полном	Завершенные	2 июля 2020 09:00	2020 2020 09:57	57 мин. 48 сек.	4,05
Денис Тутуров	ору192-12@alatgt.ru	просмотр полном	Завершенные	2 июля 2020 09:00	2020 2020 10:00	1 ч.	4,52
Илья Стасиков	ору192-10@alatgt.ru	просмотр полном	Завершенные	2 июля 2020 09:00	2020 2020 09:44	43 мин. 54 сек.	3,81
Владимир Никитов	ору192-08@alatgt.ru	просмотр полном	Завершенные	2 июля 2020 09:00	2020 2020 10:00	1 ч.	3,81
Никита							

Рис. 3. Оценки результатов тестирования

2. Формируются задания (тематика, уровень сложности, количество).

Тестовые задания составлены так, чтобы можно было проверить знания и умения студентов по следующим темам:

- 1) геометрия (взаимное расположение прямых, плоскостей, прямых и плоскостей в пространстве; пространственные фигуры; вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных фигур);
- 2) пределы последовательностей и функций;
- 3) производные;
- 4) интегралы.

**Лучшие практики обучения по предметным областям**  
**«Математика» и «Технология»**

Таблица 1

Экзаменационное задание в тестовой форме

№ п/п	Условие	Варианты ответов
1.	Отрезок, соединяющий вершину правильной пирамиды с серединой одной из сторон основания, называется	а) диагональю; б) апофемой; в) высотой; г) радиусом
2.	В результате вращения какой фигуры получается усеченный конус?	а) прямоугольника; б) шара; в) треугольника; г) трапеции
3.	Выберите правильное утверждение, у тетраэдра	а) 6 вершин; б) 8 ребер; в) 4 грани; г) 3 стороны
4.	Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения	а) равны; б) параллельны; в) пропорциональны; г) скрещиваются
5.	Если две прямые лежат в одной плоскости и не имеют общих точек, то они называются	а) скрещивающимися; б) параллельными; в) пересекающимися; г) перпендикулярными
6.	Какая фигура является осевым сечением шара?	а) прямоугольник; б) круг; в) окружность; г) трапеция
7.	Областью определения функции $f(x) = x^2 + 5x$ , является:	а) $(0; \infty)$ б) $(3; 2)$ ; в) $(-\infty; \infty)$ ; г) $(10; 0)$
8.	Производная любой постоянной равна	а) 0; б) 2; в) x; г) 10
9.	Если диагональ куба равна 3 ед., то ребро куба равно	а) 2; б) 3 ; в) 1; г) $\sqrt{3}$ .
10.	В правильной усеченной пирамиде периметры верхнего и нижнего оснований соответственно равны 4 см и 10 см, а апофема равна 20 см. Определить площадь боковой поверхности	а) $120 \text{ см}^2$ ; б) $140 \text{ см}^2$ ; в) $280 \text{ см}^2$ ; г) $100 \text{ см}^2$
11.	Определите площадь осевого сечения цилиндра, если оно имеет форму квадрата, а радиус основания цилиндра равен 3 см	а) $9 \text{ см}^2$ ; б) $18 \text{ см}^2$ ; в) $36 \text{ см}^2$ ; г) $100 \text{ см}^2$
12.	Чему равен объем конуса, если его высота равна радиусу основания и равна $\sqrt{3}$ см?	а) $\frac{\pi}{\sqrt{3}} \text{ см}^3$ ; б) $\frac{\sqrt{3}}{3} \pi \text{ см}^3$ ; в) $\sqrt{3} \text{ см}^3$ ; г) $\pi \sqrt{3} \text{ см}^3$
13.	Определите радиус сферы, если ее площадь равна $400\pi \text{ см}^2$	а) 10 см; б) 50 см; в) 100 см; г) 5 см
14.	Чему равна площадь боковой поверхности прямого параллелепипеда, если каждое его ребро равно 2 см	а) $8\text{cm}^2$ ; б) $16 \text{ см}^2$ ; в) $24 \text{ см}^2$ г) $4 \text{ см}^2$

Окончание таблицы 1

15.	Найти предел последовательности: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+5}{n}$	a) 3; б) 2; в) $\frac{1}{2}$ ; г) 1
16.	Найти предел функции: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$	a) -1; б) 1; в) 6; г) 3
17.	Найти производную функции: $y = x^3 + 2$	a) $3x^2$ ; б) 2; в) $10x$ ; г) 5
18.	Найти: $\int x dx$	a) $\frac{x^2}{2} + C$ ; б) 0; в) $10x + C$ ; г) 3
19.	Вычислить: $\int_0^1 x dx$	a) 1; б) $\frac{1}{2}$ ; в) 2; г) 5
20.	Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2$ ; $y = 0$ ; $x = 2$	a) 2 ед <sup>2</sup> ; б) 5 ед <sup>2</sup> ; в) $\frac{2}{3}$ ед <sup>2</sup> Г). $2\frac{2}{3}$ ед <sup>2</sup> .

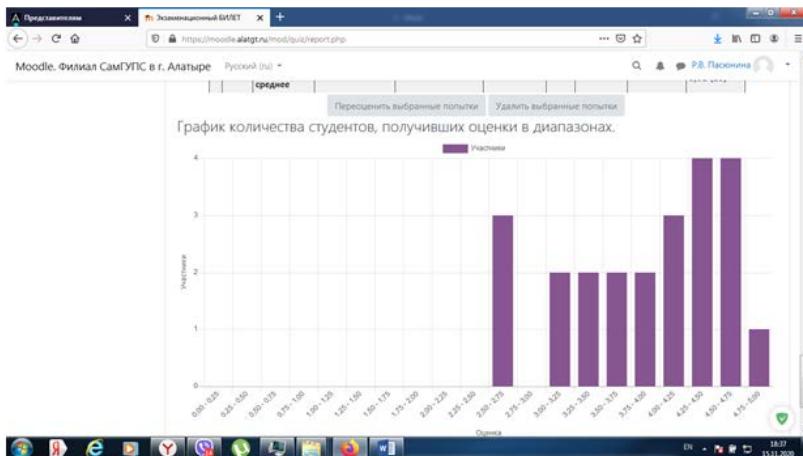


Рис. 4. Диаграмма

5. Ведутся консультации для отдельных студентов в момент решения (на странице сообщений). Оценки за выполнения теста автоматически фиксируются на сайте, в который можно добавлять и замечания.

На мой взгляд, выполнение экзаменационной работы с использованием цифровых образовательных ресурсов – эффективный способ, который позволяет в наглядной форме донести материал до студентов, облегчить работу педагога, поднять уровень успеваемости за счет заинтересованности

**Лучшие практики обучения по предметным областям**  
**«Математика» и «Технология»**

обучающихся. В результате выполнения экзамена студенты показали освоенные общие компетенции.

Таблица 2  
**Компетенции и их оценка**

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные промежуточные показатели оценки результатов	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные итоговые показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Планирование профессиональной карьеры. Нахождение и выделение профессионально значимых компонентов в изучаемом материале	Умения: производить действия с алгебраическими выражениями. Знания: знать формулы сокращенного умножения	Определение сферы применения полученных знаний при выполнении упражнений	Тестовые задания
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество	Выделение главного и существенного при решении задач. Нахождение эффективного решения. Обоснование способа и метода решения	Умения: уметь выделить необходимые формулы. Знания: знать правила применения формул	Организация самостоятельной работы	Тестовые задания
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Планирование и проектирование учебной деятельности	Умения: уметь работать со справочной литературой (портфолио). Знания: знать основные способы и методы решения задач	Своевременное выполнение поставленных задач	Тестовые задания

Применение компьютера и информационных технологий на занятиях уже не инновация, а необходимость, т. к. общество развивается с огромной скоростью, и ученики и учителя должны идти в ногу со временем, а ежедневное взаимодействие с компьютерными технологиями позволяет с легкостью ориентироваться в информационном пространстве. В целом, можно сказать, что благодаря ИКТ реализуется вариативность в работе учителя, так как информационные технологии способствуют созданию эффективных систем обучения в зависимости от педагогических и методических предпочтений учителя, а также уровня подготовки учеников, их возраста, профиля и особенностей материальной базы учебного заведения.

***Список литературы***

1. Ахметжанова Г.В. Цифровые технологии в образовании / Г.В. Ахметжанов, А.В. Юрьев // Науки об образовании. – 2019. – С. 334–336.
2. Образовательная платформа Book.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/>
3. Вяткина И.С. Цифровые образовательные ресурсы в преподавании математики // Актуальные проблемы обучения математике и информатике в высшей и средней школе: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Новосибирск: Немо-Пресс, 2019.
4. Каплунович И.Я. Влияние индивидуальных особенностей математического мышления. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2018.

***Сергеева Алена Александровна***

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»  
г. Тула, Тульская область

## **ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ**

***Аннотация:*** в статье раскрыт потенциал использования ЦОР в рамках образовательной области «Технология», приведены примеры использования цифровых образовательных ресурсов в условиях дистанционного обучения.

***Ключевые слова:*** цифровизация образовательного процесса, дистанционное обучение, цифровые образовательные ресурсы, обучающиеся, технология.

На современном этапе развития нашей страны, который характеризуется глобальными социально-экономическими изменениями как внутри Российской Федерации, так и общемировыми тенденциями, осуществляется видимая трансформация от индустриального к информационному обществу. Эти преобразования затрагивают все сферы жизнедеятельности, в том числе и образовательный процесс.

Как справедливо подчеркивают Н.П. Петрова и Г.А. Бондарева, информатизация образования становится важным ресурсом преобразования в сфере образования. Реализация проекта «Цифровая школа» предусматривает рациональное и крайне продуманное использование цифровых образовательных материалов в структуре педагогической деятельности

## **Лучшие практики обучения по предметным областям «Математика» и «Технология»**

---

учителя, ресурсов электронных библиотек, в которых представлен значительный объем онлайн-контента для обучающихся и учителей [1].

Подобные изменения происходят во всех направлениях и школьных учебных предметах, в том числе и в образовательной области «Технология». Уроки технологии в любой образовательной организации – особая форма организации обучения, поскольку она призвана развивать трудовые качества, раскрывать творческие и интеллектуальные компетенции обучающихся. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) в такой ситуации служат средством развития описанных выше качеств и свойств детей. Уроки технологии с применением ЦОР способны:

- индивидуализировать процесс обучения;
- дифференцировать образовательный процесс;
- визуализировать информацию;
- моделировать в рамках урока изучаемые объекты, процессы или явления;
- усилить мотивацию к обучению;
- формировать культуру поисковой познавательной деятельности.

Педагоги технологии МБОУ ЦО №4 г. Тулы отмечают следующие преимущества организации образовательного процесса с использованием цифровых образовательных ресурсов (ЦОР):

- применение ЦОР на уроках технологии значительно повышает мотивацию к обучению у детей, активизирует их познавательную деятельность;
- использование ЦОР на уроках технологии позволяет их организовывать на высоком методическом уровне, такие уроки эмоционально окрашены и хорошо обеспечены разнообразными средствами обучения;
- пропорционально увеличивается объем выполняемой работы на уроке, тем самым достигается дифференциация и индивидуализации обучения;
- использование ЦОР предоставляют возможность самостоятельной работы, формируя навыки подлинно проектной деятельности;
- обеспечивается широкий доступ к различным справочным системам, электронным библиотекам и иным информационным ресурсам.

В условиях неблагоприятной эпидемической ситуации крайне актуален стал вопрос об использовании цифровых образовательных ресурсов в дистанционном обучении технологий.

В МБОУ ЦО №4 г. Тулы весной 2020 г. успешно был реализован проект «ЦОР в помощь учителю технологии», призванный повысить эффективность дистанционной формы обучения в сложившихся условиях.

Рассмотрим основные виды цифровых образовательных ресурсов, используемых педагогами технологий в рамках дистанционного обучения.

### *1. Мультимедийные интерактивные презентации.*

Данные ЦОР представляют собой средство развития познавательной активности обучающихся при изучении технологий за счет использования наглядности, предоставляемой возможностью педагогу построить изучение нового материала на уроке логично, научно с использованием богатого информационного контента. Так, при изучении тем, связанных с кулинарией целесообразно в дистанционном формате обучения использовать интерактивные презентации с анимированными рецептами, раскрывающими технологическую карту приготовления того или ионного продукта. При подобной организации материала задействованы сразу три вида памяти учащихся: зрительная, слуховая и моторная. Презентационный материал, транслируемый через платформы Zoom или GoogleMeet, предоставляет возможность рассмотреть сложный материал поэтапно, обратиться не только к текущему материалу, но и повторить предыдущую тему. На этапе закрепления изученного логично можно остановиться на моментах, вызывающих затруднения.

### 2. Учебные видеокурсы (видеоролики).

Одним из наиболее эффективных в условиях дистанционного обучения средств становятся именно видеокурсы, позволяющие организовать учебный процесс логично, системно, комплексно, сохранив при этом высокий уровень мотивации обучающихся к изучению технологии.

Такой методический прием, как использование видеороликов и видеокурсов в обучении, позволяет сделать изучаемый материал более наглядным и может стать ведущим инструментом для самостоятельной подготовки обучающихся.

Весной 2020 г. данный подход был использован педагогами технологии МБОУ ЦО №4 г. Тулы как одна из форм дистанционного обучения в 8 классе.

Учащиеся и педагоги отметили, что работа в подобном формате позволяет регулировать процесс обучения (многие дети пересматривали материал, касающийся разделов конструирования и моделирования одежды несколько раз, приостанавливая просмотр в нужном им месте, тем самым детально изучая сложные / затруднительные моменты).

Эффективность видеофрагментов урока возрастила, поскольку изображения и / или видеоряд сопровождались комментариями учителя, записанными и выверенными заранее. Кроме того, с помощью видеокурса обучающийся может увидеть теоретическую и практическую часть занятия, наблюдая при этом его реальный процесс, тем самым понять и закрепить продемонстрированный материал, а также оценить временные затраты при решении конкретной практической задачи.

Неоспоримым плюсом использования видеокурсов в рамках дистанционного обучения технологии можно считать тот факт, что просмотр контента может проходить в любое удобное время и место, создавая при этом у обучающегося чувство личного присутствия на занятии.

### 3. Тестирующие программы.

Важным моментом в организации дистанционного обучения становится проблема контроля качества знаний учащихся, степень усвоения ими материала. С этой целью педагогами МБОУ ЦО №4 г. Тулы были использованы удобные в работе и условно бесплатные онлайн-сервисы. Наиболее удобным в работе был признан сервис <http://learningapps.org>.

<http://learningapps.org> – это программа Web 2.0 для создания интерактивных упражнений, применяемых для разнообразных форм учебного процесса, например, для уроков в игровой форме [2].

Созданные в этом сервисе электронные дидактические материалы можно использовать в рамках дистанционного обучения не только для проверки знаний учащихся, но и на всех этапах урока (не только со всем классом, но и с группой детей, и индивидуально). Положительной чертой данного сервиса является возможность задавать домашние задания, получать гиперссылку от учеников и проверять выполнение задания.

Подводя итог, отметим, что современные цифровые образовательные ресурсы обладают значительным потенциалом в организации образовательного процесса в рамках предметной области «Технология» в условиях дистанционного обучения.

### Список литературы

1. Петрова Н.П. Цифровизация и цифровые технологии в образовании / Н.П. Петрова, Г.А. Бондарева //Мир науки, культуры, образования. – 2019. – №59 (78). – С. 353–355.
2. Сервис [learningapps.org](http://learningapps.org) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learningapps.org/about.php> (дата обращения: 17.11.2020).

**ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ  
ОБУЧЕНИЯ ПО ПРЕДМЕТНОЙ  
ОБЛАСТИ «ИНФОРМАТИКА»  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ  
С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ДИССЕМИНАЦИЕЙ  
ПОЗИТИВНОГО ОПЫТА**

*Белоцерковская Ирина Ефимовна*

канд. физ.-мат. наук, доцент

ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»

г. Нижний Новгород, Нижегородская область

*Кузнецова Светлана Владимировна*

учитель

МБОУ «Лицей №7»

г. Кстово, Нижегородская область

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ЗАДАЧИ  
В РАМКАХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ  
НАВЫКОВ ПРЕПОДАВАНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Аннотация:** в рамках программы повышения квалификации «Теория и методика преподавания информатики в условиях введения ФГОС» предусмотрено изучение вариативного модуля «Электронные таблицы и системы управления базами данных в школьном курсе информатики». В рамках темы «Электронные таблицы» рассматриваются междисциплинарные задачи: процесс моделирования биосистемы, на примере биологической задачи «Хищник – жертва»; задача о брахистохроне; процесс моделирования гармонического колебания, на примере задачи «фигуры Лиссажу»; построения графиков в одной системе координат и восстановления функции по заданному графику. Данные задачи были апробированы в рамках курсов повышения квалификации в Нижегородском институте развития образования и получили положительный отзыв у учителей информатики.

**Ключевые слова:** информатика, электронные таблицы, моделирование, междисциплинарные задачи.

Наиболее приоритетным направлением развития и трансформации образовательной экосистемы является «создание современной цифровой образовательной среды», центром которой является прогрессивный учитель. Прогрессивный учитель – педагог, встраивающий основное направление своего предмета, окруженного межпредметным взаимодействием в общую картину мира ученика.

В программе повышения квалификации «Теория и методика преподавания информатики в условиях введения ФГОС» предусмотрено изучение вариативного модуля «Электронные таблицы и системы управления базами данных в школьном курсе информатики» объемом 36 часов.

В рамках данного вариативного модуля исследуются, следующие межпредметные задачи:

1) процесс моделирования биосистемы, на примере биологической задачи «Хищник – жертва»;

2) задача о брахистохроне, которая состоит в определении формы траектории, обеспечивающей максимизацию горизонтальной координаты точки при переводе ее из заданного начального состояния на заданную высоту за фиксированный промежуток времени.

3) процесс моделирования гармонического колебания, на примере задачи «Фигуры Лиссажу».

4) построения графиков в одной системе координат и восстановления функции по заданному графику.

Перечисленные модели реализуются с использованием инструмента Microsoft Office Excel.

Результат реализации первой задачи представлен на рис. 1, на котором отражено динамическое изменение диаграммы зависимости количества лис и кроликов от времени. Пошаговая инструкция решения задачи «Хищник – жертва» опубликована в статье [2].

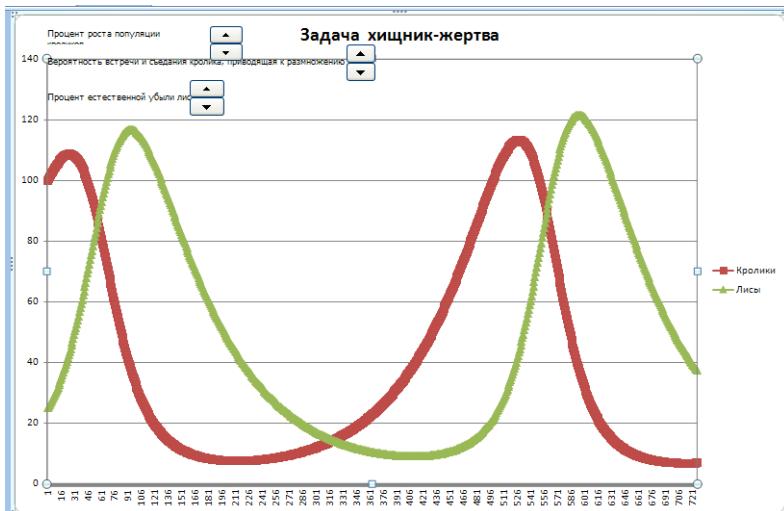


Рис. 1. Диаграмма зависимости количества лис от времени и кроликов от времени с элементами управления формы

Результат реализации второй задачи представлен на рис. 2. Построенная таким образом диаграмма позволяет моделировать движение тел во времени. Подробное решение данной задачи представлено в статье [1].

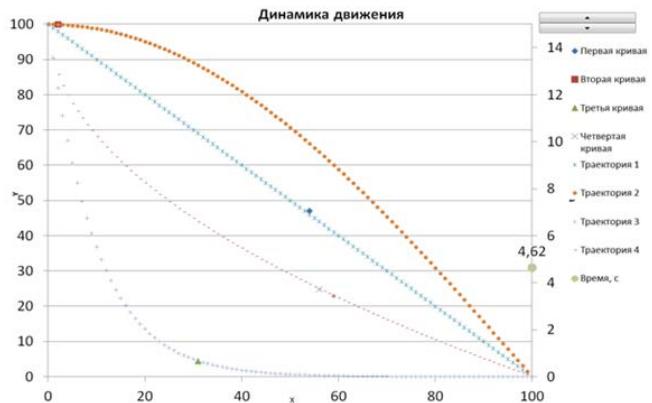
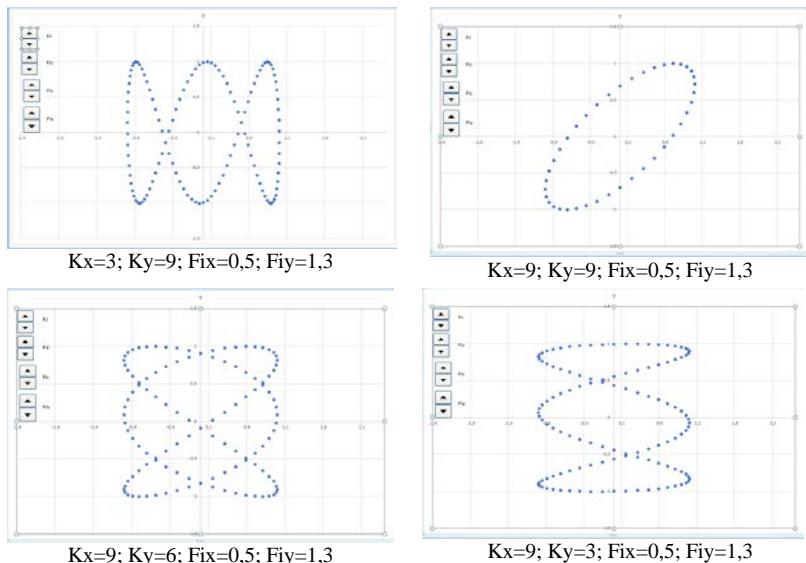


Рис. 2. Динамика движения

Результат реализации третьей задачи представлен на рисунке 3. На рисунке 3 показана визуализация компьютерной модели фигуры Лиссажу с разными значениями частоты и фазы колебания. Подробное решение данной задачи представлено в статье [3].



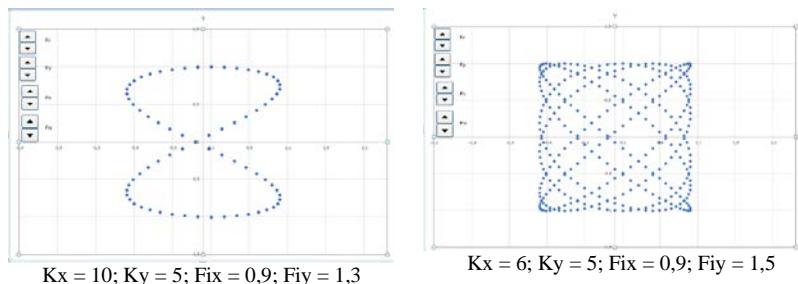


Рис. 3 Фигуры Лиссажу с разными значениями частоты и фазы колебания

Изучение построения линейных функций и ее свойства начинается в 7 классе по учебнику [6], построение кусочно-нелинейных функций продолжается в 9 классе [5], что хорошо согласуется с программой по информатики [7]. При составлении программы модуля «Электронные таблицы и системы управления базами данных в школьном курсе информатики» учитывались требования ФГОС ООО и содержание школьных УМК из Федерального перечня учебников. В качестве демонстрации графических возможностей MS Excel рассматривается построение графиков функций в одной системе координат рисунок 4, на котором отражен проект «Зонт».

$$y = -\frac{1}{18}x^2 + 12, x \in [-12; 12]$$

$$y = -\frac{1}{8}x^2 + 6, x \in [-4; 4]$$

$$y = -\frac{1}{8}(x + 8)^2 + 6, x \in [-12; -4]$$

$$y = -\frac{1}{8}(x - 8)^2 + 6, x \in [4; 12]$$

$$y = 2(x + 3)^2 - 9, x \in [-4; -0,3]$$

$$y = 1,5(x + 3)^2 - 10, x \in [-4; 0,2]$$

Постановка задачи проект «Зонт»

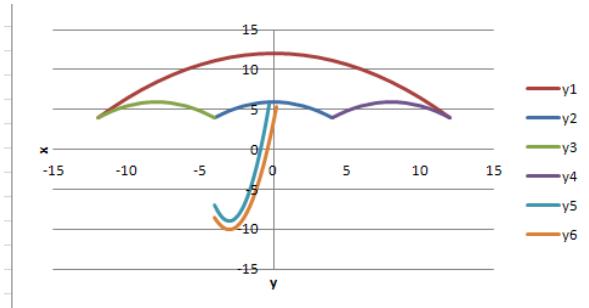


Рис. 4. Графики функций в одной системе координат проекта «Зонт»

## **Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»**

Результат реализации восстановления функции по заданному графику представлен на рис. 6. Подробное решение данной задачи представлено в статье [4].

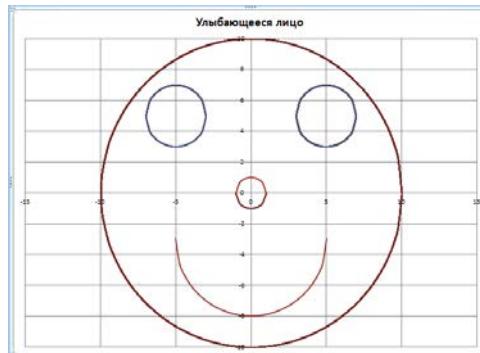


Рис. 4. Результат построенного изображения «Лицо»

Данные задачи были апробированы в рамках курсов повышения квалификации в Нижегородском институте развития образования и получили положительный отзыв у учителей информатики.

### **Список литературы**

1. Белоцерковская И.Е. Решение задачи о брахистохроне с помощью электронных таблиц в рамках программы дополнительного образования / И.Е. Белоцерковская, Э.В. Ефимова, М.Ю. Втюрин // Информатизация образования: проблемы и перспективы: сборник научных статей IV Всероссийской науч.-практ. интернет-конференции, посв. памяти Д.Ш. Матроса / под общ. ред. Г.Б. Поднебесовой. – Челябинск: Изд-во Южно-Урал. гос. гуман.-пед. уни-та, 2018. – С. 8–18. – ISBN 978-5-91155-066-0
2. Белоцерковская И.Е. Модель биосистемы / И.Е. Белоцерковская, Э.В. Ефимова, М.Ю. Втюрин // Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. – 2018. – №3. – С. 96–104.
3. Белоцерковская И.Е. Модель фигур Лиссажу / И.Е. Белоцерковская, М.Ю. Втюрин // Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. – 2019. – №3. – С. 5–13.
4. Белоцерковская И.Е. Междисциплинарный проект «Построение графиков кусочно-заданных функций» в рамках повышения квалификации преподавания информатики / И.Е. Белоцерковская, М.Ю. Втюрин // Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. – 2019. – №2. – С. 80–91.
5. Макарычев Ю.Н. Алгебра. Учебник для 9 класса / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2013.
6. Макарычев Ю.Н. Алгебра. Учебник для 7 класса / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2013.
7. Информатика 9 класс. Учебник / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков [и др.]. – 2012.

*Елизарова Елена Николаевна*

заместитель директора

МБОУ «СОШ №38»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

## **ОПЫТ ИНТЕГРАЦИИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ИНФОРМАТИКА» С ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКОЙ**

**Аннотация:** в статье рассматриваются актуальные вопросы интеграции информатики и образовательной робототехники, а также основные задачи изучения программирования и моделирования в рамках внеурочной деятельности по дополнительной образовательной программе «Робототехника».

Раскрывается модель учебного процесса по освоению робототехники в средней школе. Показано, что интеграция информатики и робототехники в образовательном процессе – необходимое условие для повышения результативности учебной работы.

Новизна исследовательского подхода заключается в определении цифровых образовательных технологий, используемых в преподавании информатики и образовательной робототехники.

**Ключевые слова:** информатика, программирование, образовательная робототехника, моделирование, дополнительная образовательная программа, интеграция, образовательный процесс.

Интеграция – одно из направлений современного образования. В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами метапредметные результаты становятся новым форматом уровня образованности современных детей. Требования к образованию таковы, что знания, которые получают дети в школе, не должны быть разрозненны. Учебный материал в рамках школьных программ может находиться на стыке двух, трех, четырех областей знаний.

Современные подходы к обучению позволяют интегрировать предметную область «Информатика» с образовательной робототехникой. В рамках создания цифровой образовательной среды наиболее успешным оказался этот опыт интеграции. Внедрение технологий образовательной робототехники в учебный процесс способствует формированию личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий, являющихся важной составляющей ФГОС.

С этой позиции роль изучения информатики становится шире «ИКТ-подхода», если рассмотреть его применение в концепции развивающего обучения с одной стороны и заката на формирование цифровой грамотности, суть которого в цифровизации всей учебной деятельности. Но к такой широкой информационной деятельности ребенка нужно готовить заранее, наряду с традиционной элементарной грамотностью, предоставив ему новые эффективные способы познания, которым является, например, проектная деятельность.

## **Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»**

---

Образовательная робототехника – перспективное направление в области информационных технологий. Интеграция данных предметных областей стала возможна за счет внеурочной деятельности.

С 1 по 4 класс обучающиеся школы посещают занятия по дополнительной образовательной программе технической направленности «Введение в робототехнику». Программа направлена на развитие технического творчества и формирование технической профессиональной ориентации у учащихся младшего школьного возраста средствами робототехники. Образовательная робототехника позволяет обучить моделированию и программированию, ввести в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий.

В 5–6 классах ведутся занятия по дополнительной образовательной программе «Робототехника». Знакомство с образовательной робототехникой происходит на базе робототехнической платформы LEGO MINDSTORMS Education EV3. Основная цель – освоение приемов и методов конструирования робототехнических систем. С помощью уже разработанных проектов на официальном сайте LEGO можно изучать простые механизмы и базовые алгоритмы управления роботом: организацию движения, основы компьютерного зрения, и другие задачи, решаемые не только в робототехнике, но и в информатике. Важно, что набор LEGO ориентирован на широкий круг детей разных возрастных групп, так как его использование не требует от обучаемых предварительных специальных знаний, а сам процесс программирования сводится к воспроизведению блок-схемы программы программирования Mindstorms.

Образовательная робототехника позволяет в игровой форме изучать различные разделы предметной области «Информатика». Разрабатывая программы для роботов, обучающиеся знакомятся с основами программирования. Например, в информатике есть тема «Алгоритмы». В робототехнике учащиеся знакомятся с алгоритмами при выполнении задания на построение алгоритма:

1. *Линейный алгоритм:*

*Задание: Напиши программу движения робота по квадрату.*

2. *Циклический алгоритм:*

*Задание: Запрограммируй движение робота по квадрату с помощью цикла.*

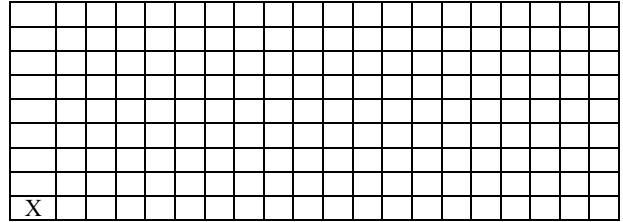
3. *Условный алгоритм:*

*Задание: Запрограммируй с помощью условного оператора робота.*

Как показывает практика изучение моделирования и программирования в робототехнике развивает интерес к информатике.

*Задание: Робот установили на поле в клетку, помеченную символом «Х». Робот выполнил указанную программу. Закрасьте клетки, на которых побывал робот во время исполнения программы.*

Примечание: команда ВВЕРХ 1 означает, что робот должен переместиться на 1 клетку вверх.

ПОВТОРИТЬ 4 РАЗА ВВЕРХ 2 ВПРАВО 3 ВНИЗ 2 ВПРАВО 2 КОНЕЦ ПОВТОРИТЬ	
Программа работа	Поле, на котором робот выполнял программу

С точки зрения развития навыков программирования и моделирования, знакомство с миром информационных технологий через интеграцию предметной области «Информатика» и робототехника можно отметить опыт участия учащихся в олимпиаде по робототехнике. Олимпиада по робототехнике направлена на выявление одаренных и талантливых детей в области научно-технического творчества, программирования, развития интереса к ИКТ.

Олимпиаду по робототехнике проводим с 2 по 8 класс в трех возрастных категориях: 2–4-е классы, 5–6-е классы, 7–8 классы.

*Задание: Полезное изобретение. Придумай робота, который помогал бы тебе в каком-либо деле. Сконструируй и запрограммируй свое изобретение. Опиши полезную функцию своего робота.*

*Задание:*

*Напиши программу движения робота вдоль периметра квадрата, таким образом, чтобы он обогнул три флагска, не задев их, но и не удаляясь от стороны квадрата более чем на 30 см. Задание считается выполненным, если робот вернулся в начальную точку движения с погрешностью не более 4–6 см.*

*Задание: Напиши программу для робота. Робот должен подъехать к палочке, взять ее в клешни.*

Все задания направлены на формирование знаний путем практического моделирования, изучения основ программирования. Интеграция предметной области «Информатика» с образовательной робототехникой способствует развитию интереса к информационным технологиям, к углубленному изучению информатики.

*Список литературы*

1. Чекалёва Е.А. Робототехника: конструирование и программирование / Е.А. Чекалёва // Школьная педагогика. – 2017. – №2.1 (9.1). – С. 58–63.
2. Роботы R.BOT в школах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://promo.rob.ru/?p=5317>
3. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике. – М: Высшая школа, 2006. – 226 с.

**Ижденева Ирина Вальтеровна**

канд. пед. наук, доцент

Куйбышевский филиал

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный

педагогический университет»

г. Куйбышев, Новосибирская область

## **ПОТЕНЦИАЛ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАМКАХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация:** в статье представлены особенности инклюзивного обучения информатике детей с ОВЗ с использованием дидактических компьютерных игр; рассмотрен дидактический потенциал компьютерных игр и приведено краткое описание игры, разработанной с целью использования в инклюзивном обучении информатике.

**Ключевые слова:** инклюзивное образование, обучающиеся с ОВЗ, обучение информатике, компьютерные игры.

Проблема обучения детей с инвалидностью в настоящее время становится все более актуальной. Это прежде всего связано с осознанием того, что все дети – индивидуумы с различными способностями. Обучение и воспитание детей-инвалидов составляет одну из приоритетных задач совершенствования российской системы образования. В силу личностных особенностей такие дети наиболее чувствительны к оценке их деятельности, поведения и мышления, они более восприимчивы к сенсорным стимулам и лучше понимают отношения и связи. Ребёнок с ограниченными возможностями склонен к критическому отношению не только к себе, но и к окружающему миру. Такие дети достаточно требовательны к себе, часто ставят перед собой неосуществимые в данный момент цели, что приводит к эмоциональному расстройству и дестабилизации поведения.

В настоящее время большое внимание уделяется возможности обучения детей с ОВЗ в общеобразовательных учреждениях. В педагогическом обществе активно внедряется термин «инклюзивное образование», сущность которого состоит в том, что каждый ребенок имеет право обучаться в государственных образовательных учреждениях наряду со здоровыми детьми. Проблема образования детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) рассматривается такими авторами, как Л.И. Акатов, Ю.Л. Загуменнов, С.И. Сабельникова, С.Н. Сорокоумова, Л.М. Шипицина и др.

Несмотря на большое количество доступных средств обучения и разнообразного учебного контента, школьники зачастую не уделяют должного внимания рутинной работе с ними, особенно при знакомстве с большими линейно представленными текстами. Большим потенциалом в разрешении данной проблемы обладают дидактические компьютерные игры.

Л.Ф. Гарипов отмечает, что «компьютер может выявить в ходе игры индивидуальные особенности ребенка, адаптироваться к его индивидуальным характеристикам и поддерживать игру в зоне ближайшего развития за счет вариативности содержания и игрового материала. Таким образом,

компьютер может «подсказать» педагогу необходимый темп работы, сложность предъявляемого материала, характер дополнительной работы» [4].

Кроме того, компьютерная игра, соответствующая культурным особенностям школьников, предложенная игрокам в качестве обучающего инструмента, несет в себе воспитательный потенциал (что является достаточно актуальным в современном российском образовательном пространстве) и может вызвать у них положительное отношение к образованию и к изучаемому материалу.

Прежде чем перейти к рассмотрению возможного использования компьютерных игр в инклюзивном образовании, обратимся к понятийному аппарату, раскрывающему сущность инклюзивного образования.

Согласно пункту 27 статьи 2 Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»: «инклюзивное образование – это обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей» [1].

Пункт 16 статьи 2 Закона определил обучающихся с ограниченными возможностями здоровья следующим образом: «обучающийся с ограниченными возможностями здоровья – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медицинской комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий» [1].

Следует подчеркнуть важные аспекты инклюзивного обучения при использовании компьютерной игры. К ним относятся такие, как:

- смена деятельности (любой ребенок с удовольствием играет в компьютерные игры, особенно после интеллектуальной или физической);
- разные коммуникативные формы (игровые задания могут быть как индивидуальными, так и групповыми);
- избавление от чувства неполноты (возможность в форме компьютерной игры выполнять то, что сложно реализовать в реальной жизни);
- самореализация, самооценка, саморегулирования;
- коррекционный эффект.

Предлагаем вашему вниманию описание компьютерной игры, разработанной студентами нашего вуза для использования ее в инклюзивном обучении теме «Кодирование информации» в 5 классе. Игра создана на движке Unity 3D. Проект в Unity делится на сцены – отдельный файлы, содержащие свои игровые миры с определенным набором объектов, сценариев и настроек. Сцены, как правило, содержат модели и пустые игровые объекты. Объекты содержат наборы компонентов, с которыми взаимодействуют скрипты.

Компьютерная игра разработана в жанре «Приключение» – это игра, в которой действующий персонаж, продвигается по сюжету взаимодействуя с игровым миром через общение с другими героями и решая задачи. Игра выполнена посредством использования «low poly», то есть с использованием трехмерной модели с небольшим числом полигонов, с целью экономии ресурсов.

Игра обладает развлекательным характером и включает в себя такие важные компоненты, как стиль, события, герои, декорации и тему. За счет этих драматических форм компьютерная игра обладает интерактивностью:

## **Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»**

погружает игроков в виртуальный мир, где учащиеся, используя знания и навыки, пытаются достичь поставленных перед ними целей.

Основная цель игры: увеличить уровень заинтересованности и облегчить восприятие материала обучающихся в инклюзивном образовании.

Компьютерная игра предполагает следующие варианты использования:

- 1) в классе во время учебного занятия под руководством педагога;
- 2) при выполнении домашнего задания в домашней обстановке под контролем родителей;
- 3) в рамках самостоятельной деятельности с использованием компьютера;

4) в домашних условиях при проведении досуга.

Основные уровни компьютерной игры основываются на тематическом планировании курса информатики по разделам.

Запустить игру можно через иконку на рабочем столе, либо из папки. После запуска игры появится окно «Меню», содержащее такие категории, как: играть, настройки, теория и выход. По нажатии кнопки «Играть», открывается первая карта.



Рис. 1. Первая сцена – «Облачное» королевство

Основной элемент игры – общение с различными персонажами и выполнение их заданий. На сцене может находиться один, два и более персонажей. С каждым персонажем возможен диалог. Каждый действующий герой предлагает задания на одной карте. Каждое задание связано со школьной программой и темой из учебника. Так, первый уровень разработан с использованием темы «Кодирование информации» из учебника Л.Л. Босовой [3].

Обладая высокой степенью интерактивности, компьютерная игра привлечет внимание ребенка, а если при выполнении заданий возникнут сложности, то всегда можно обратиться к подсказкам и краткому теоретическому материалу. Управление игрой реализуется как с использованием мыши, так и с помощью клавиатуры. Несмотря на большой интерес к компьютерным играм, время работы должно быть ограничено санитарно-гигиеническим требованиям.

По завершении прохождения уровня, следует выйти из игры и продолжить урок, согласно его этапам. Если игра применяется вне школы, родителям следует контролировать время препровождения ребенка за компьютером.

#### Тактико-технические характеристики персонажей

Главный герой, странствующий рыцарь Гуго Бит. Его королевство распалось на пиксели и теперь, всё что, ему остается – найти новое место, в котором он сможет обосноваться. Именно этим персонажем управляет обучающийся в ходе игры.



Рис. 2. Главный герой – странствующий рыцарь

Первый встречающийся персонаж – Улун. Красный парящий дракон. Он охраняет путь среди башен в «Облачном» королевстве. Он предлагает ответить на вопросы. Приведем примеры некоторых из них:

1. Я тут заменил каждую букву из названия на её номер в алфавите. У меня получилось: 17 16 4 18 10 2 16 12. Но боюсь, что допустил ошибку. Подскажи какое получилось слово?

1.1. ПАРУСИНА

1.2. ПОГРЕБОК

1.3. ПОГРЕМОК

2. Так, мне поступил заказ, просят 1024 байта опять, 8 бит поганок бледных и самую маленькую единицу измерения. Как это иначе можно представить?

2.1. 1 Мбайт + 2Тбайта + хвост от морковки

2.2. 1 Кбайт + 1 байт + бит

2.3. 1 Мбайт + 2 Тбайт + бит

3. А если зная, что каждая буква исходного текста заменяется третьей после неё буквой в алфавите русского языка, который считается записанным по кругу (после «Я» идёт «А»), декодируйте следующее сообщение: Тролли просят мухомор.

3.1. Пролрмольр лладкалоут тлос

3.2. Лорак роал лщлткд

3.3. Хусл тусфвх пцшгпсуз

За верное выполнение заданий этого диалога, обучающемуся может быть назначено по 10 баллов за каждый правильный ответ. Как итог

## **Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»**

карты, игрок получает 30 баллов на этой карте. Добираемся до вновь открывшегося портала, переходим на следующую карту.

Следующий пункт – «Формальное государство». На этой карте сложность вопросов варьируется. Здесь игрока ожидают два персонажа, размещенные в городском лабиринте, их местоположение не известно. Для прохождения необходимо найти каждого из персонажей и пройти диалог с ним. Пример диалога:

1. Я очень сильно люблю сладкое, особенно конфеты. Но чтобы дети не узнали, где они хранятся, король зашифровал их место нахождения. Он каждую букву заменил на букву, стоящую на две позиции впереди неё. Помоги мне найти конфеты – разгадай код: «ИМЛТГРШ А ПЮКМЗ АШПМИМЗ ЯЮЦЛГ»

- 1.1. Конфеты в шкафу.
- 1.2. Конфеты в старом порту.
- 1.3. Конфеты в самой высокой башне.

За правильный ответ на первый вопрос можно заработать 5, за второй – 10 баллов. Ищем следующего персонажа – Дариуса. С ним предстоит следующий диалог:

1. Действие по восстановлению первоначальной формы представления.
  - 1.1. Декодирование.
  - 1.2. Кодирование, само собой.
  - 1.3. Невероятно сложный вопрос.
2. Представление информации с помощью символов того же алфавита, что и исходный тест называют, тогда, как?
  - 2.1. Табличным представлением.
  - 2.2. Символьным представлением.
  - 2.3. Кодированием.
3. Для чего, спрашивается, придумали кодировать информацию?
  - 3.1. Для простоты общения.
  - 3.2. Для измерения ума.
  - 3.3. Для засекречивания информации.

Проходим следующий портал и так далее до последнего, после чего попадаем в главное меню. За каждый пройденный портал на счет игрока начисляется определенная сумма баллов. В меню появляется таблица «Score» и отображает полученные баллы. По их результату обучающемуся может быть выставлена отметка.

При прохождении педагогической практики в средней общеобразовательной школе нашими студентами была продемонстрирована возможность использования компьютерных игр в инклюзивном обучении информатике и выявлен их дидактический потенциал. Разработанная компьютерная игра носит универсальный характер и может быть использована педагогами на учебных занятиях, а также обучающимся во внеурочное время.

### ***Список литературы***

1. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 07.11.2020).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru> (дата обращения: 07.11.2020).

3. Босова Л.Л. Информатика. 5 класс. Учебник. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 184 с.

4. Гарипов Л.Ф. Мотивация к познавательным компьютерным играм у младших школьников // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru> (дата обращения: 07.11.2020).

**Николаева Светлана Ивановна**  
преподаватель  
ГАПОУ «Чебоксарский техникум ТрансСтройТех»  
г. Чебоксары, Чувашская Республика

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

**Аннотация:** в статье рассматривается определение критического мышления, его основные стадии, основные приемы, используемые на уроках информатики.

**Ключевые слова:** критическое мышление, информатика, кластер, синквейн.

Критическое мышление – это такое мышление, которое позволяет обучающимся обрабатывать информацию, быстро и четко выражать свои мысли, систематизировать, а также дает возможность самостоятельно заниматься своим обучением и организовывать взаимодействие с другими людьми. Эта образовательная технология появилась в середине 90-х годов XX века.

Основные стадии критического мышления имеют такие основные стадии:

1. Вызов. На этой стадии можно использовать такие приемы, как «Мозговой штурм», «Рассказ по ключевым словам», «Кластеры».

2. Реализация (осмысление). На этом этапе целесообразно использовать прием «Инсерт», «Фишбоун», «Бортовой журнал».

3. Рефлексия подразумевает использование приема «Синквейн», «Шесть шляп мышления».



### Стадии критического мышления



Рис. 1. Стадии критического мышления

## Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»

Рассмотрим основные приемы, развивающие критическое мышление на уроках информатики.

### *Прием «Кластер»*

Прием «Кластер» может применяться на любой из стадий.

1. На этапе вызова обучающиеся высказывают и фиксируют все имеющиеся знания по теме, свои предположения и ассоциации. Он служит для стимулирования познавательной деятельности, мотивации к размышлению до начала изучения темы.

2. На стадии осмысливания использование кластера позволяет структурировать учебный материал.

3. На стадии рефлексии метод кластера выполняет функцию систематизации полученных знаний.

Форма работы при использовании данного метода может быть абсолютно любой: индивидуальной, групповой и коллективной. Она определяется в зависимости от поставленных целей и задач, возможностей педагога и коллектива. Допустимо перетекание одной формы в другую. Например, на стадии вызова, где каждый обучающийся создает в тетради собственный кластер. По мере поступления новых знаний, в качестве совместного обсуждения пройденного материала, на базе персональных рисунков и с учетом полученных на уроке знаний, составляется общая графическая схема. Кластер может быть использован как способ организации работы на уроке, и в качестве домашнего задания.

На уроке информатики данный метод был применен для изучения темы «История компьютера».

*Применяемые педагогические технологии урока:* дискуссия, педагогическая мастерская, метод использования кластера.

*Формы организации деятельности:* фронтальная, групповая, индивидуальная.

*Цель урока:* познакомить обучающихся с основными характерными чертами поколений ЭВМ.

#### *Образовательные задачи:*

1) способствовать формированию представлений об основных характерных чертах поколений ЭВМ;

2) систематизация знаний по истории развития вычислительной техники;

3) формировать умения ориентироваться в своей системе знаний, представления о значимости полученных знаний для будущей профессиональной деятельности.

#### *Развивающие задачи:*

1) развивать творческие способности обучающихся;

2) способствовать развитию умения адекватно оценивать результаты своей работы;

3) развивать умения планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей;

4) совершенствовать умения командного сотрудничества;

5) формировать умения высказывать свою точку зрения.

#### *Воспитательные задачи:*

1) воспитывать информационную культуру;

2) способствовать повышению мотивации обучающихся к личностному саморазвитию, воспитание умения уважительно относится к собеседнику, самостоятельно договариваться в группе;

3) закрепить умение применять правила общения, правила поведения на занятиях, правила работы в группе;

4) содействовать проявлению самостоятельности и сотрудничества обучающихся.

*Ожидаемые результаты*

*Личностные:*

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов.

*Метапредметные:*

– умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.

*Предметные:*

1) сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире.

*Основные понятия урока:* компьютер, поколение, кластер.

*Материально-технические ресурсы:* компьютер с колонками, проектор, маршрутный лист – рабочий лист студента, презентация, дидактические карточки, ватманы, клей, маркеры, мобильный телефон с выходом в интернет.

*Тип урока* – изучение нового материала

*Основные моменты урока:*

1. *Организационный момент.*

2. *Индукция. Определение темы урока.*

(Студенты смотрят ролик, определяют тему урока, формулируют цель.)

Преподаватель обобщает цель урока.

3. *Самоконструкция. Беседа.*

Какие счетные устройства вы знаете?

Запишите в своей тетради.

Каково их назначение?

Какое значение имели эти счетные устройства для человека?

4. *Социоконструкция. Доклады студентов (15 мин).*

5. *Социализация. Работа в группах с кластером*

Группа разделена на 5 подгрупп, каждая из которых составляет кластер одного из поколений компьютера. Время на выполнение 20–25 минут. После составления кластера каждая мини-группа рассказывает по своему кластеру о поколении ЭВМ.

## Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»

6. Афиширование. (Задача своих мини – проектов, заполнение итоговой таблицы в рабочем листе студента).

7. Разрыв. Закрепление изученного материала

Повторение характерных черт поколений ЭВМ по таблице.

8. Рефлексия. Использование программы [menti.com](https://menti.com) для проведения рефлексии.



Рис. 2. Использование приема «Кластер» на уроке информатики

Прием «Кластер» позволяет использовать большой объем информации, вовлекает всех обучающихся в процесс.

Этот прием критического мышления развивает умения: ставить вопросы, выделять важное, устанавливать причинно-следственные связи и строить логические цепочки, анализировать и формулировать выводы.

### *Прием «Фишбоун»*

В основе приема «Фишбоун» лежит схематическая диаграмма в форме рыбьего скелета. Эта диаграмма более известна под именем Ишикавы (Исикавы) – японского профессора, который и изобрел метод структурного анализа причинно-следственных связей. Схема «Фишбоун» позволяет наглядно продемонстрировать причины конкретных явлений, событий, проблем и сформулировать к ним выводы.

Данный прием был использован на уроке информатики при изучении темы «Правовые нормы информационной деятельности». В голове рыбы была сформулирована проблема: «Правонарушения в информационной сфере». На верхних косточках записывались правонарушения в информационной сфере, на нижних косточках – основные документы, регулирующие эти правонарушения. При заполнении верхних косточек использовался прием «Мозговой штурм», при заполнении нижних косточек – ученики, цифровые образовательные ресурсы. На этом этапе подразумевалась индивидуальная и групповая работа.

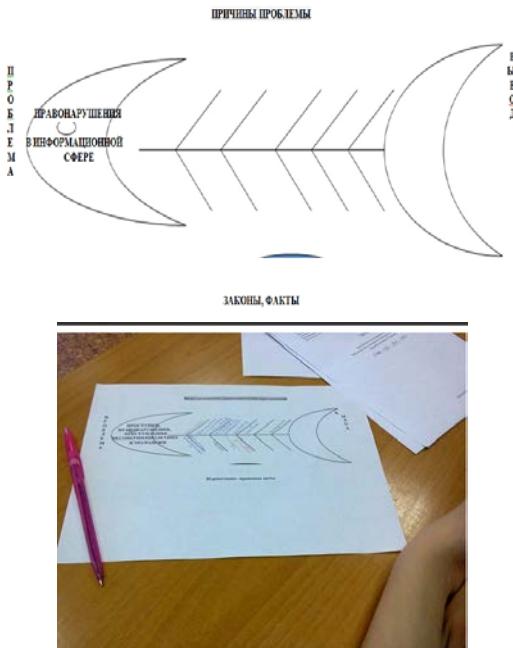


Рис. 3. Использование приема «Фишбоун» на уроке информатики

Итогом урока «Правонарушения в информационной сфере» с использованием приема «Фишбоун» стало формулирование вывода и запись его на хвосте рыбы. Обучающиеся должны были ответить на вопрос: Какие требования необходимо соблюдать, чтобы не было правонарушений и преступлений в информационной сфере?



Рис. 4. Прием «Фишбоун» на уроке информатики

## Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»

Для развития критического мышления на уроках информатики можно применять прием «Синквейн».

Составляя Синквейн, обучающийся реализует свои личностные способности: творческие, интеллектуальные, образные. Процесс составления Синквейна позволяет гармонично сочетать элементы всех трёх основных образовательных систем: информационной, деятельностной и личностно-ориентированной. Я считаю, что лучше всего этот прием использовать в конце урока для подведения итога и систематизации знаний изученного материала.



Рис. 5. Прием «Синквейн» на уроке информатики

### *Прием «Шесть шляп мышления»*

Прием «Шесть шляп мышления» – это ролевая игра. Шляпа определённого цвета означает отдельный режим мышления, и, надевая её, человек включает этот режим. Это нужно чтобы представить и обсудить проблему с разных позиций и прийти к единому мнению.

Прием «Шесть шляп мышления» был предложен Эдвардом де Боно – британским психологом, консультантом в области творческого мышления.

Данный прием был использован на уроке информатики при изучении темы «Лицензионное программное обеспечение». Ставилась проблема: «На компьютерах в кабинете информатики закончилась лицензия на офисные программы, поэтому воспользоваться этим программным обеспечением мы не можем. Как решить эту проблему?». Необходимо было решить эту проблему с использованием приема «Шесть шляп мышления». Преподаватель имел синюю шляпу и руководил процессом игры. Студенты высказывали свое мнение относительно проблемы согласно своей роли. В конце урока преподаватель, имеющий синюю шляпу, подводит итоги и совместно с другими участниками формулирует решение проблемы. На этом уроке также использовалась рабочая тетрадь студента, в которую вносились основные моменты высказываний каждой ролевой группы.

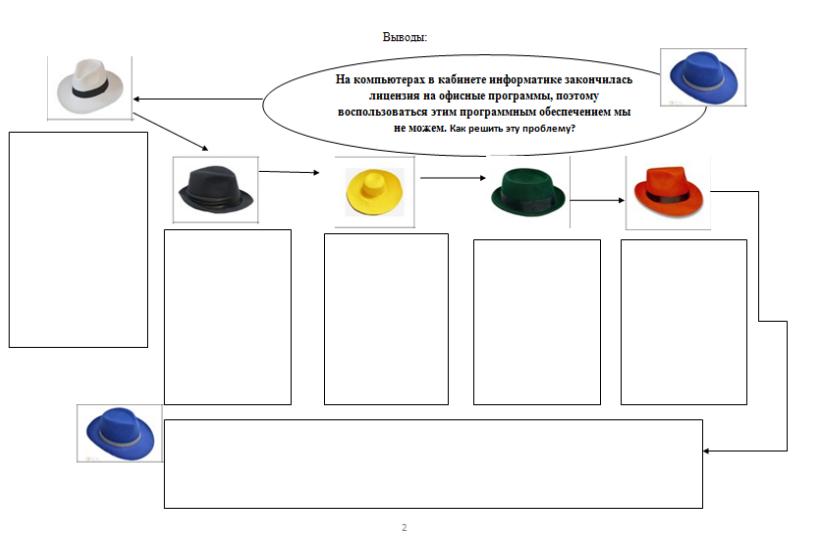


Рис. 5. Прием «Шесть шляп мышления» на уроках информатики

Чем хорош этот прием? Он учитывает факты, эмоции, предполагает высказывание свежих идей.

Использование приемов критического мышления на уроках информатики позволяют подготовить специалиста, умеющего думать, анализировать, делать выводы, что, несомненно, очень важно для дальнейшей профессиональной деятельности.

#### *Список литературы*

1. Поташник М.И. Как помочь учителю в освоении ФГОС: методическое пособие / М.И. Поташник, М.В. Левит. – М.: Педагогическое сообщество России, 2016. – 205 с.
2. Хабарова В.В. Требования к современному уроку в условиях внедрения ФГОС / В.В. Хабарова: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://sukhodol-sch1.ucoz.ru/metod\\_kop\\_doc/metod\\_nedelya/Habarova.pdf](http://sukhodol-sch1.ucoz.ru/metod_kop_doc/metod_nedelya/Habarova.pdf)

**Самкина Татьяна Юрьевна**

преподаватель

Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный

университет путей сообщения»

г. Алатырь, Чувашская Республика

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ:  
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ВЫЗОВЫ ХХI ВЕКА  
(ПО МАТЕРИАЛАМ УЧЕБНОГО  
КУРСА «ИНФОРМАТИКА»)**

**Аннотация:** в статье рассматривается сущность цифровизации в системе образования, которая растет быстрыми темпами в новых условиях российской действительности. В связи с последними событиями, связанными с переходом российских учебных заведений к дистанционной форме обучения, актуальность выбранной темы не подвергается сомнению. Отдельное внимание уделено важности учебной дисциплины «Информатика» в формировании у обучающихся цифровой грамотности. Автором предпринята попытка выявить проблемы, с которыми сталкиваются образовательные учреждения в связи с переходом на электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий, а также обозначить ряд рекомендаций по совершенствованию процесса цифровизации в учебных заведениях, в первую очередь в ИТ-сфере.

**Ключевые слова:** система образования, образовательная платформа, цифровизация, онлайн-курсы, дистанционные образовательные технологии, учебный курс «Информатика», ИТ-сфера, ИТ-специалист.

В современном динамично развивающемся обществе передовые технологии выступают как его неотъемлемый элемент. В ХХI веке сложно представить себе повседневную жизнь человека без компьютеров, телефонов, планшетов, подсоединеных к глобальной сети Интернет. Передовые информационные технологии прочно проникли во все сферы общественной жизни, создав наущенную необходимость в их использовании. В связи с происходящими процессами к современному человеку нынешнего века предъявляется гораздо больше требований: помимо примитивных умений в форме чтения и письма, ему, как показывает практика, необходимо овладеть навыками сбора, передачи, использования, анализа данных в информационном и цифровом пространстве. Указанные положения свидетельствуют о том, что сегодня наличие у человека информационной культуры является необходимым условием существования в обществе. В этом смысле особую роль в формировании информационной культуры отводится системе образования. В частности, в образовательных учреждениях преподается учебная дисциплина «Информатика», которая, в первую очередь, направлена на рассмотрение вопросов о сущности информатики как одной из областей государственной информационной политики, об информационных процессах в различных сферах обществах, а также об использовании информационных и цифровых технологий в профессиональной и учебной деятельности. Изучение учебного курса «Информатика» нацеливает обучающихся на достижение следующих целей:

- формирование представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе,

понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

– формирование умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

– формирование умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов средствами информатики, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других учебных курсов;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

– приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;

– приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и глобальных информационных коммуникаций в глобальных сетях, в частности в сети Интернет;

– осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;

– владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием ИКТ, средств образовательных и социальных коммуникаций.

Изучение информатики на базовом уровне предусматривает освоение учебного материала всеми обучающимися, когда обобщается и систематизируется учебный материал по информатике основной школы в целях комплексного продвижения студентов в дальнейшей учебной деятельности. Особое внимание при этом уделяется изучению практико-ориентированного учебного материала, способствующего формированию у обучающихся общей информационной компетентности, готовности к комплексному использованию инструментов информационной деятельности. Именно учебный курс «Информатика» способствует формированию умений самостоятельно и избирательно применять различные программные средства, а также дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами обработки и предоставления информации. В будущем эти навыки позволят успешно осваивать обучающимся ИТ-специальности.

Вызовы XXI века предопределили активное применение ИТ-технологий, прежде всего и в системе образования. В настоящее время полным ходом идет процесс цифровизации образования, который постоянно ускоряется. Две педагогические категории – «информатизация» и «цифровизация» – различны, но взаимосвязаны. Под информатизацией понимается комплекс мер по преобразованию педагогических процессов на основе внедрения в обучение и воспитание информационной продукции, средств, технологий [1, с. 136]. Как утверждают исследователи, этап информатизации образования в Российской Федерации, несомненно, пройден: образовательные учреждения всех уровней оснащены

## **Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»**

компьютерной техникой, педагоги прошли подготовку и переподготовку по использованию информационных технологий (ИТ) в учебном процессе [2, с. 107]. ИТ-специалисты стали востребованы на рынке труда как никогда ранее. Цифровизация же представляет собой следующий за информатизацией уровень развития образования. Она, прежде всего, характеризуется доступностью образования для всех слоев населения, применением виртуальных электронных технологий, самоорганизацией образования, использованием индивидуальных методов для каждого обучающегося, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья, что в совокупности способствует повышению эффективности труда, образованности и занятости населения.

В последнее десятилетие законодатель принял ряд мер, способствующих цифровизации образования, в частности, принятие национального проекта «Национальная программа» «Цифровая экономика Российской Федерации» [3]. Проект направлен на реализацию государственной программы «Развитие образования» на 2018–2025 годы [4]. Согласно Указу Президента РФ в рамках проекта до 2024 г. необходимо создать доступную цифровую образовательную среду, отвечающую требованиям безопасности и технологичности [5]. По состоянию на апрель 2020 г. обеспечен, в первую очередь, бесплатный доступ для всех категорий граждан к программам профессиональной подготовки и переподготовки, составленным образовательными организациями и платформами. Проект призван создать эффективное и востребованное цифровое пространство, обеспечить доступ к непрерывному образованию для всех категорий граждан в удобное время и в удобном месте.

Одним из направлений цифровизации образования является создание онлайн-курсов, образовательных платформ, а также электронно-библиотечных систем, предназначенных для широкого круга лиц. Среди них электронные образовательные ресурсы Moodle, ЭБС «Лань», ЭБС «Book.ru», ЭБ «ЖДТ УМЦ» и т. д. Отдельно хочется остановиться на некоторых из них.

В последнее время более популярной является виртуальная система обучения, именуемая Moodle. Подобное программное обеспечение внедрено во многих российских учебных заведениях. Так, система дистанционного образования филиала СамГУПС в г. Алатыре включает в себя курсы по различным учебным дисциплинам, содержащим теоретический материал и практические задания различного уровня сложности, возможность получения дополнительного образования, прохождения дистанционных олимпиад, проводимых университетом и на его базе [6]. Moodle является онлайн-площадкой, позволяющей взаимодействовать про принципу «преподаватель – студент».

На цифровизацию образовательного пространства серьезное влияние оказывают и сформированные в образовательных организациях электронно-библиотечные системы, преследующие цель получения доступного бесплатного качественного образования. ЭБС представляет собой систему, содержащую учебные, учебно-методические и иные материалы, необходимые в образовательном процессе. Например, «ЭБС Лань» предоставляет студентам материалы по более 8 тыс. дисциплинам, составленные авторитетными научными деятелями [9]. Библиотека постоянно пополняется

свежей и актуальной на сегодняшний день литературой. Без ИТ-сфера не-возможно уже представить современный образовательный процесс.

Цифровизация, как правило, предполагает дистанционное получение знаний в любом месте и любое время при наличии надежного и быстрого интернет-соединения. В связи с последними событиями, происходящими в мире и в РФ, которые связаны с распространением коронавирусной инфекции COVID-19, появилась необходимость в получении удаленных образовательных услуг. Особую актуальность приобрела электронная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Вместе с тем, к сожалению, данный процесс выявил ряд проблем, с которыми столкнулись как организаторы обучения, так и преподаватели со студентами. Во-первых, с первого же дня перехода на дистанционную форму обучения в некоторых учебных заведениях возникли технические трудности: слабое интернет-соединение, недостаточное для проведения онлайн-занятий, зависание образовательных сайтов в связи с увеличением числа активных пользователей и т. п. Во-вторых, оказалось, что некоторые преподаватели в силу различных субъективных или объективных причин все еще обладают недостаточными знаниями в использовании цифровых технологий, что, несомненно, не должно оказываться на качестве предоставляемых образовательных услуг. В-третьих, студенты в определенной степени страдают от недостатка практических занятий (по некоторым направлениям подготовки). В-четвертых, при дистанционной форме обучения отсутствует должный контроль студентов, поскольку они находятся на удаленном расстоянии от преподавателей, поэтому проверить их реальный уровень знаний весьма затруднительно.

Таким образом, цифровизация системы образования является на сегодняшний день необходимым насущным процессом. Вместе с тем эффективная реализация данной программы требует принятия комплексных мер, направленных на совершенствование указанного процесса:

- постоянное повышение цифровой грамотности преподавательского состава и обучающихся. В связи с этим, на наш взгляд, следует привести учебную программу курса «Информатика» в соответствии с современными реалиями;
- обеспечение образовательных организаций в любой местности на территории страны необходимым современным оборудованием;
- систематическое совершенствование и обновление программного обеспечения, которое позволит безопасно и оперативно воспользоваться образовательными ресурсами;
- подготовка онлайн-ресурсов, направленных на развитие и совершенствование практических навыков обучающихся.

Для решения поставленных задач, на мой взгляд, в первую очередь, необходимо постоянно с учетом меняющихся реалий совершенствовать нормативно-правовую базу, регламентирующую порядок организации и проведения цифровизации в системе образования. Кроме этого, вполне уместным будет учет положительного опыта зарубежных стран в ИТ-сфере.

### *Список литературы*

1. Кашина Е.А. Прогнозирование структуры интегрированного курса информатики. – Екатеринбург, 1997. – 187 с.
2. Никулина Т.В. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление / Т.В. Никулина, Е.Б. Стариченко // Педагогическое образование в России. – 2018. – №8. – С. 107–113.

## **Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»**

3. Паспорт национального проекта «Национальная программа» «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 04.06.2019 г. №17)) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/>

4. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (с изм. от 12.03.2020) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 01.01.2018. – №1 (ч. II). – Ст. 375.

5. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изм. от 19.07.2018) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 14.05.2018. – №20. – Ст. 2817.

6. Система дистанционного обучения филиал СамГУПС в г. Алматы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moodle.alatgt.ru/>

7. Образовательная платформа Book.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/>

8. Образовательная платформа ЖДТ УМЦ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://umczdt.ru>

9. Образовательная платформа Лань [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

***Соловьянюк-Кротова Валентина Григорьевна***

учитель

НО АНО «Павловская гимназия»  
д. Веледниково, Московская область

*DOI 10.31483/r-97067*

### **ЧЕРЕЗ РНОТОРЕА К ЛИЧНОСТНЫМ СМЫСЛАМ, ИЛИ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА НА ДИСТАНТЕ**

**Аннотация:** графическое онлайн-приложение photorea.com осваивается на дистанционных уроках информатики с использованием онлайн-уроков с обучающего портала Creativo в процессе активной и саморегулируемой учебной деятельности. Обучающиеся одновременно решают несколько задач: алгоритм урока представлен четкими действиями, однако часть инструментов не совпадает, поэтому происходит активизация критического мышления и сопоставительный анализ инструментария офлайн и онлайн-редакторов.

**Ключевые слова:** учебная деятельность, подростки, потребности, самоуважение, самопознание, проект, photorea, онлайн-доска.

Освоение приемов создания графических изображений является необходимой компонентой общей информационной культуры современного человека. Компьютерная графика изучается на всех уровнях школьного образования. Создание завершенных графических продуктов показывает уровень овладения средствами графических редакторов, позволяет проявить вкус и индивидуальность. Современные приложения, особенно в телефонах, предоставляют большое количество инструментов коррекции изображений, создания коллажей, разработки собственной визуальной продукции на основе шаблонов. К 9 классу многие инструменты уже освоены и используются ребятами. Однако настоящее творчество начинается

тогда, когда человек заглядывает дальше шаблонных путей, начинает со- здавать новое на основе имеющихся решений и алгоритмов.

В данной статье мы представим опыт проведения дистанционных уроков в параллели 9 классов Павловской гимназии в период с апреля по май 2020 года. Разнообразие домашних компьютеров, планшетов, операционных систем сделало невозможным выбор единого графического редактора: Photoshop необходимо покупать, а GIMP не предлагает версии для Mac. Стоит отметить, что у ребят уже был небольшой опыт использования фотошопа при создании мини-проектов в 7 классе. Поэтому осталось подобрать комфортную и многофункциональную графическую среду, доступную всем. При обучении на дистанте несомненен один большой плюс – у всех участников образовательного процесса есть интернет. Поэтому после подробного анализа интернет-ресурсов мы остановили свой выбор на онлайн-редакторе – аналоге photoshop – среде <https://www.photopea.com/>. Инструменты и настройки в фотопеи незначительно отличаются от фотошопа.

Для создания рисунков мы решили использовать уроки с обучающего портала <https://creativo.one/> (ранее <https://photoshop-master.ru>). Все уроки представляют собой текстовый (или видео) пошаговый алгоритм создания изображения по образцу от автора. Следовательно, ученик должен будет действовать по алгоритму, каждое действие которого нужно прочитать, осмыслить и сопоставить с сервисом, отличающимся от исходного. Данный процесс не так уж и прост. Первый и второй урок вызывают большие сложности. Кто-то невнимательно прочитал, кто-то сделал быстрее, кто-то нашел лучшее, более простое или удачное решение для какого-нибудь этапа алгоритма. Создание рисунка становится похоже на квест, в котором участник проявляет много личностных навыков: внимательность, усидчивость, анализ данных, сопоставительный анализ, поиск приемов, не описанных автором урока, и тому подобное. Есть ребята, которые очень быстро продвигаются по уроку, поэтому совместно с учителем становятся онлайн-консультантами. Роль учителя – помогать преодолевать только те препятствия, которые не описаны в уроке с сайта или этап урока невозможно выполнить средствами фотопея.

При обучении на дистанте особую ценность получают коллективные рефлексивные действия и отзыв на работы. Для того, чтобы иметь доступ ко всем работам, мы организовали онлайн-доску Miro, на которой каждый ученик будет выкладывать свою работу.



Рис 1. Доска Миро. Итог работы

### Урок 1. Знакомство с редактором <https://www.photopea.com/>

Современные графические редакторы способны творить художественные чудеса. Конечно, если они попадают в руки профессионалов. Adobe Photoshop выступает законным лидером в когорте аналогов. Однако часто нам требуется не столько создать шедевр, сколько подправить изображение, создать клипарт или иконку, наложить несколько оригинальных фильтров, найти уникальный шрифт, сделать несложный коллаж. Для этой цели нам подойдет редактор, очень похожий на photoshop, – photopea.com. Его создателем является Иван Кутцир, чешский разработчик. В русской транскрипции название ресурса произносится как фотопея. Познакомившись с возможностями фотопеи и освоив его основные инструменты, вы с легкостью сможете работать и в photoshop.

Основное меню photopea выглядит аналогично photoshop.

Чтобы создать холст, выбираем New Project. Устанавливаем параметры холста (например, 600 x 600px с разрешением 72dpi). Пробуем инструменты. У каждого инструмента, расположенного на панели слева, есть несколько режимов, которые активируются нажатием лкм мышки. Параметры инструмента открываются сверху.

## Издательский дом «Среда»

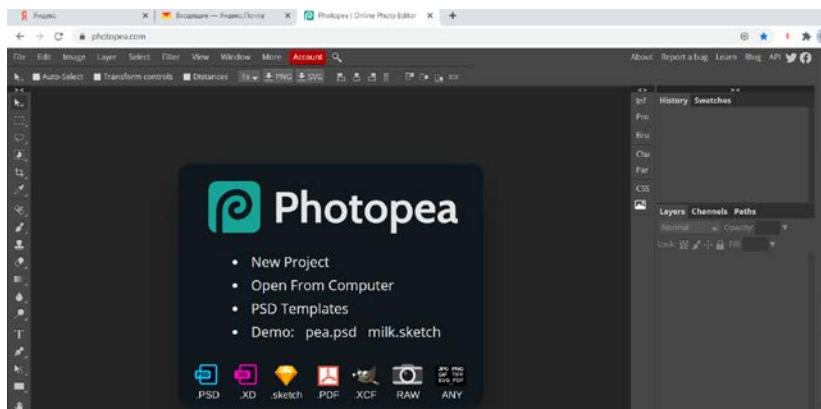


Рис. 2. Внешний вид ресурса photopea.com

Далее учитель объясняет работу кисти и фигур, показывая, как работать с верхним меню инструмента. Далее ребятам предлагается создать первое творение – композицию из фигур.

Сохранение работы происходит несколькими способами:

- через File – Save as PSD, в этом случае работу потом можно будет открыть File – Open – место сохранения) и редактировать;
- через Export as в любой удобный графический формат.

Чтобы не загромождать статью, предлагаю посмотреть подробное описание возможностей ресурса, например, здесь: <https://lumpics.ru/photopea/>

### *Урок 2. Photopea. Слои. Фигуры. Стили*

Сегодня мы будем рисовать забавные иконки. Несмотря на то, что иконки очень красивые и может показаться, что такой рисунок создаст только художник, каждый из вас к концу урока станет автором иконки радуги.

Переходим по ссылке <https://creativo.one/lessons/web-and-app/1047-risuem-zabavnye-ptichku-v-fotoshop.html>

Далее учитель рисует первый эллипс, объясняя разницу между фотшопом и фотопеей. Как правило, к концу урока у всех ребят получается иконка радуги. Готовый рисунок ребята сохраняют как jpg и размещают на доске Miro. В качестве домашнего задания можно предложить любую из оставшихся в уроке трех иконок на выбор. Также можно предложить придумать лидерам этого урока авторскую иконку.



Рис. 3. Пример полной детской работы (с домашним заданием)

### *Урок 3. Добавляем инструменты. Птичка.*

Расширяем набор инструментов и умения. Предлагаю вам нарисовать очаровательную птичку. Нам понадобятся следующие инструменты: Ellipse Tool (Овальная фигура), Pen Tool (Перо) и Gradient Tool (Градиент), а также стили слоя. Если инструменты вас не слушаются, но вы видите другие способы выполнения элемента – смело дерзайте и делитесь с нами результатом.



Рис. 4. Птичка, работы на доске Miro

Используем материалы по ссылке для создания работы:

<https://creativo.one/lessons/web-and-app/1047-risuem-zabavnyuu-ptichku-v-fotoshop.html>

Данный урок практически полностью соответствует инструментарию photoshop и может быть использован без изменения.

Если ребятам не хватило времени урока, предложите время дополнительного часа на дистанте для завершения птички. Если ребята уложились в заданный час, то в час самостоятельной подготовки пусть попробуют отредактировать эту птичку, используя свойства слоев и деформацию

изображений, сделав еще одну птичку другого цвета, с более крупными глазами, высоким хохолком и маленьким клювом.

Готовые работы сохраняйте в формате.jpg и размещать на онлайн-доске Миро.

### *Урок 4. Фигуры. Кривые. Фильтры*

Сегодня мы будем создавать элементы открытки к Пасхе (урок проводился за неделю до светлого воскресенья). Это более сложный урок, чем рисование птички. При создании открытки цветовую гамму и фильтры вы можете подбирать по своему вкусу. Вот что у нас должно будет получиться в конце урока.



Рис. 5. Фрагмент пасхальной открытки

Используем материалы по ссылке для создания работы:  
<https://creativo.one/lessons/design/338-po-jelaniyu-na-pashu.html>

Если вы уложились в заданный час, то в час самостоятельной подготовки попробуйте создать пасхальную корзинку.

Готовые работы сохраняйте в формате.jpg и размещайте на онлайн-доске Миро.

### *Урок 5. Работа с шрифтами*

Если вам потребуется необычный шрифт для коллажа, плаката или соцсети, то фотопея с удовольствием поможет вам. Например, в этом уроке вы узнаете, как создать электрический текстовый эффект, используя текстуры и кисти. Данный эффект можно использовать как для обычного текста, так и для различных фигур. В качестве текста напишите свое имя. Используем материалы по ссылке для создания работы:  
<https://creativo.one/lessons/text/3882-sozdaem-v-fotoshop-tekst-pronizannyiy-molniyami.html>

Если вы уложились в заданный час, то в час самостоятельной подготовки напишите и оформите любую поговорку про ум, знания, успех.

Готовые работы сохраняйте в формате.jpg и публикуйте на доске Miro.

## Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»

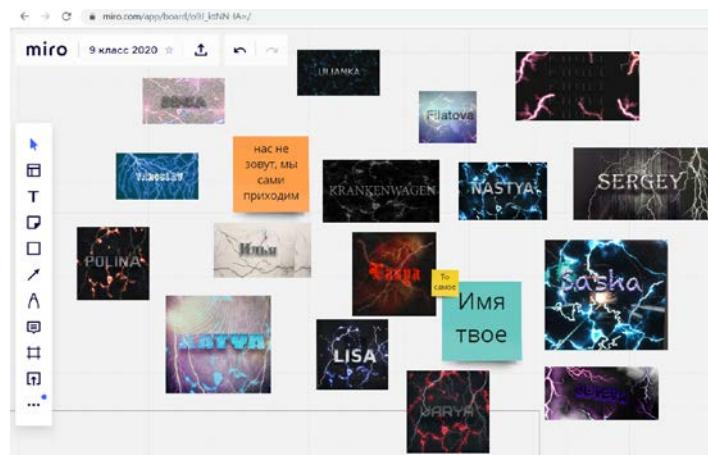


Рис. 6. Имена

### Урок 6. Забавный коллаж

Одно из самых распространенных направлений использования фото-редактора – создание забавных коллажей и невозможных, но реалистичных композиций. И в этом уроке вам покажут, как создать забавный коллаж с миниатюрными лисами, захватившими чашку. В процессе вы научитесь подготавливать фото, комбинировать их и объединять в одну композицию, используя тени, свет, размытие и цветокоррекцию.

В качестве фона композиции сфотографируйте свой рабочий стол во время карантина. Ссылка на урок: <https://creativo.one/lessons/photo/5779-delam-zabavnyiy-kollaj-s-miniatyurnymi-lisami.html>. Готовые работы сохранять в формате.jpg и размещать на онлайн-доске Миро.



Рис. 7. Некоторые коллажи

### Урок 7. Итоговый коллаж

Мы многое освоили за последние несколько уроков. Осталось собрать все вместе и показать свои умения в настоящей творческой работе. Выберем в качестве темы коллажа то, что волнует каждого подростка на рубеже основной и старшей школы: ваши самоопределение, самореализация и самоуважение.

Темы для коллажей:

- Кем быть? (лично ты);
- Мой любимый класс (все, с кем учился);

- Школьные годы чудесные;
- Мои учителя;
- Я звезда выпускса!

Требования:

- размер 1000 на 1000 px мин, разрешение 72 px на дюйм;
- высокое качество использованных изображений (не менее 5-ти своих), качественное совмещение в коллаже;
- явное использование стилей слоя (более 3 шт.) и фильтров (более 3 шт.);
- явная (без объяснений и дополнительных комментариев) реализация выбранной темы;
- данная работа *может быть* вывешена на всеобщее обозрение в холле старшей школы (не стыдно) и на страничках гимназии в соцсетях.

Как сдать работу:

1. Файл формата psd присыпается мне на почту.
2. Файл формата png или jpg размещается на онлайн-доске Miro.



Рис. 8. «Кем быть?»: К. Василиса (слева), Ж. Ульяна (справа)

В качестве резюме: в ходе изучения графического редактора обучающиеся все время работают с алгоритмами создания мини-проектов – завершенных художественных изображений. Уже на втором или третьем уроке они начинают вносить изменения в готовые алгоритмы, чтобы получить оригинальный результат. Использование доски Miro и коллективный просмотр работ с комментариями демонстрирует ребятам важность их работы и признание со стороны одноклассников и учителя. В итоговой работе предлагается тема, актуальная для данного возрастного периода. Результат работы позволяет проанализировать свои желания и устремления, обозначить личностные установки. А обсуждение работ на онлайн-доске способствует удовлетворению потребностей в признании, уважении и самореализации.

### Список литературы

1. Викторова А. Онлайн-сервисы. Photopea [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lumpics.ru/photopea/>
2. Леонтьев Д.А. Новые горизонты проблемы смысла в психологии // Проблема смысла в науках о человеке: материалы международной конференции. – М.: Смысл, 2005. – С. 36–49.

## **Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»**

3. Соловьянук-Кротова В.Г. Синергетический подход к вопросам развития личности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.zpu-journal.ru/zpu/contents/2013/4/Solovianiuk-Krotova\\_Personality-Development/54\\_2013\\_4.pdf](http://www.zpu-journal.ru/zpu/contents/2013/4/Solovianiuk-Krotova_Personality-Development/54_2013_4.pdf)

4. Photopea – графический редактор, который притворяется фотошопом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/softgayd/photopea-graficheskii-redaktor-kotoryi-pritvoriaetsia-fotoshopom-5bebe1ab6a483b00a9f48a91>

**Табачук Наталья Петровна**

канд. пед. наук, доцент, доцент

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

г. Хабаровск, Хабаровский край

*DOI 10.31483/r-96985*

### **СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА В СОВРЕМЕННОМ КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация:** в статье рассматриваются актуальные вопросы влияния цифровой трансформации, цифровой парадигмы образования, цифрового образования на содержательные аспекты дисциплины «Информатика» для студентов вуза. Проблематика исследования связана с выбором дистанционных площадок, онлайн-ресурсов по информатике, цифровых технологий как новых культурных инструментов в современном контексте цифрового образования, которые являются новыми элементами содержания образования и универсальными способами организации учебной деятельности и саморазвития. Выделены следующие методы исследования: обобщение концептуальных положений цифрового образования; анализ дистанционных площадок, онлайн-ресурсов по информатике, цифровых технологий; моделирование структуры курса «Информатика» в виде учебных модулей. Результатами исследования являются гранулированные модули с интерактивными заданиями и дистанционными площадками, выделенные в рамках дисциплины «Информатика», которые можно использовать в процессе организации цифрового обучения информатике в школе и в вузе.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, цифровая парадигма образования, цифровое образование, информатика, LearningApps, Stepik, НОУ «ИНТУИТ».

В настоящее время цифровая трансформация затрагивает сферу образования и характеризуется глобальностью, персонализацией, преодолением цифровых разрывов, развитием цифровых технологий.

По мнению А.Ю. Уварова, Э. Гейбл, И.В. Дворецкой, С.Д. Каракозова, Н.П. Табачук и др. цифровая трансформация образования требует обновления образовательных результатов, содержания образования, методов и организационных форм учебной работы, а также оценивания достигнутых результатов в быстроразвивающейся цифровой среде [1; 7; 8].

Интересен подход И.В. Роберт, которая подчеркивает, что цифровая трансформация есть результат процесса возникновения существенных изменений, произошедших в сфере образования при активном и систематическом использовании цифровых технологий в образовательных целях [4].

И. В. Роберт утверждает, что цифровая трансформация есть основа становления цифровой парадигмы образования как системы взглядов на теоретические и методические основы реализации возможностей цифровых технологий для развития образования в условиях сохранения здоровья и информационной безопасности личности [4].

Данные концептуальные положения являются ориентиром в построении и поддержке цифровой образовательной среды вуза и цифрового образования.

Так в «Манифесте о цифровой образовательной среде» отмечается, что одними из главных принципов ее построения и поддержки являются: замена курсов гранулированными форматами, переход к персонализированным траекториям и цифровой педагогике [2].

В рамках цифровой образовательной среды вуза обращается внимание на развитие цифровых компетенций студентов вуза, обозначенных в современных моделях цифровых компетенций. В аналитическом отчете АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка» ярко описываются модели цифровых компетенций, каждая из которых раскрывает навыки, необходимые для цифровой трансформации, обеспечения комфортного существования, эффективную коммуникацию и саморазвитие человека в цифровой среде [3].

Цифровая трансформация, цифровая парадигма образования, цифровое образование как современные явления в мире цифры оказывают влияние на содержательную составляющую образования.

Для нашего исследования важно определить их влияние на содержательные аспекты дисциплины «Информатика» для студентов вуза.

Как отмечают А.Ю. Уваров, Э. Гейбл, И.В. Дворецкая и др. новыми культурными инструментами в современном контексте цифрового образования, которые являются новыми элементами содержания образования и универсальными способами организации учебной деятельности и саморазвития являются цифровые технологии [8].

Именно анализ цифровых технологий, дистанционных площадок, онлайн ресурсов по информатике позволил смоделировать структуру курса «Информатика» в виде гранулированных модулей, к каждому из модулей подобрать интерактивные задания в LearningApps, онлайн ресурсы и дистанционные площадки как показано в табл. 1. Более подробное описание онлайн ресурсов по информатике и структур курсов, связанных с ней, представлено в проведенных ранее исследованиях [5; 6].

## Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»

Таблица 1

Гранулированные учебные модули по дисциплине «Информатика»  
с указанием интерактивных заданий и дистанционных площадок

Гранулированные учебные модули	Интерактивные задания и дистанционные площадки
<i>Информатика как наука и как учебный предмет.</i> История возникновения информатики. Современное представле- ние о предмете информатики. Цели и задачи курса. Современная структура дисциплины «Информатика»: теоретическая информатика, технические и программные средства информатизации, информационные технологии и системы, социальная информатика	История развития информатики. <a href="https://learningapps.org/407023">https://learningapps.org/407023</a> <a href="https://learningapps.org/524720">https://learningapps.org/524720</a> Инструктараж по техники безопас- ности в компьютерном классе. <a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/test10/1.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/test10/1.htm</a> <a href="https://banktestov.ru/test/5482">https://banktestov.ru/test/5482</a> <a href="https://banktestov.ru/test/35489">https://banktestov.ru/test/35489</a> Современная структура дисци- плины «Информатика». <a href="http://lib.ssga.ru/fulltext/umk/auumk/informatika/razdel1_1.htm">http://lib.ssga.ru/fulltext/umk/auumk/informatika/razdel1_1.htm</a> <a href="http://inf.e-alekseev.ru/text/toc.html">http://inf.e-alekseev.ru/text/toc.html</a>
<i>Теоретическая информатика.</i> Информация и информационные процессы. Представление информации в компьютере. Теория кодирования информации. Алгебра логики (логические основы обработки информации)	Количество и объем информации. <a href="https://learningapps.org/2148598">https://learningapps.org/2148598</a> <a href="https://learningapps.org/1668197">https://learningapps.org/1668197</a> <a href="https://learningapps.org/2530155">https://learningapps.org/2530155</a> <a href="https://learningapps.org/6860729">https://learningapps.org/6860729</a> Системы счисления. <a href="https://learningapps.org/3136631">https://learningapps.org/3136631</a> <a href="https://learningapps.org/578718">https://learningapps.org/578718</a> <a href="https://learningapps.org/258729">https://learningapps.org/258729</a> <a href="https://learningapps.org/1520897">https://learningapps.org/1520897</a> <a href="https://learningapps.org/1496108">https://learningapps.org/1496108</a> Кодирование информации. <a href="https://learningapps.org/460431">https://learningapps.org/460431</a> <a href="https://learningapps.org/1272031">https://learningapps.org/1272031</a> <a href="https://learningapps.org/888469">https://learningapps.org/888469</a> <a href="https://learningapps.org/1478630">https://learningapps.org/1478630</a> <a href="https://learningapps.org/2536768">https://learningapps.org/2536768</a> Алгебра логики. <a href="https://learningapps.org/12806979">https://learningapps.org/12806979</a> <a href="https://learningapps.org/9194563">https://learningapps.org/9194563</a> <a href="https://learningapps.org/11772596">https://learningapps.org/11772596</a> <a href="https://learningapps.org/5939237">https://learningapps.org/5939237</a>
<i>Алгоритмизация и программирование.</i> Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся и циклическая. Языки программирования	Алгоритмизация и программиро- вание. <a href="https://learningapps.org/1319790">https://learningapps.org/1319790</a> <a href="https://learningapps.org/3184144">https://learningapps.org/3184144</a> <a href="https://learningapps.org/1567206">https://learningapps.org/1567206</a> <a href="https://learningapps.org/1452239">https://learningapps.org/1452239</a> <a href="https://learningapps.org/1683667">https://learningapps.org/1683667</a> <a href="https://learningapps.org/8832509">https://learningapps.org/8832509</a>

Продолжение таблицы 1

Гранулированные учебные модули	Интерактивные задания и дистанционные площадки
<i>Моделирование и формализация.</i> Моделирование как метод познания. Понятие модели и назначение моделирования. Классификация и формы представления моделей	Моделирование и формализация. <a href="https://learningapps.org/196979">https://learningapps.org/196979</a> <a href="https://learningapps.org/1926568">https://learningapps.org/1926568</a> <a href="https://learningapps.org/301586">https://learningapps.org/301586</a> <a href="https://learningapps.org/653086">https://learningapps.org/653086</a> <a href="https://learningapps.org/490868">https://learningapps.org/490868</a> <a href="https://learningapps.org/207358">https://learningapps.org/207358</a> <a href="https://learningapps.org/1466119">https://learningapps.org/1466119</a> <a href="https://learningapps.org/777061">https://learningapps.org/777061</a> <a href="https://learningapps.org/289879">https://learningapps.org/289879</a>
<i>Технические и программные средства информатизации и цифровизации.</i> История развития ЭВМ. Принципы фон Неймана. Архитектура компьютера. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Устройства ввода / вывода данных	Технические и программные средства информатизации и цифровизации. <a href="https://learningapps.org/361129">https://learningapps.org/361129</a> <a href="https://learningapps.org/1653566">https://learningapps.org/1653566</a> <a href="https://learningapps.org/8847936">https://learningapps.org/8847936</a> <a href="https://learningapps.org/389928">https://learningapps.org/389928</a> <a href="https://learningapps.org/1708855">https://learningapps.org/1708855</a> <a href="https://learningapps.org/1399246">https://learningapps.org/1399246</a> <a href="https://learningapps.org/1688461">https://learningapps.org/1688461</a> <a href="https://learningapps.org/407466">https://learningapps.org/407466</a> <a href="https://learningapps.org/136659">https://learningapps.org/136659</a> <a href="https://learningapps.org/6335241">https://learningapps.org/6335241</a> <a href="https://learningapps.org/8428315">https://learningapps.org/8428315</a> <a href="https://learningapps.org/1650473">https://learningapps.org/1650473</a> <a href="https://learningapps.org/1742222">https://learningapps.org/1742222</a> <a href="https://learningapps.org/259293">https://learningapps.org/259293</a> <a href="https://learningapps.org/1131527">https://learningapps.org/1131527</a>
<i>Компьютерные сети.</i> Локальные и глобальные сети. Топология и архитектура сетей. Адресация в сети Интернет. Поиск информации в сети Интернет. Работа с электронной почтой	Компьютерные сети. <a href="https://learningapps.org/258426">https://learningapps.org/258426</a> <a href="https://learningapps.org/260699">https://learningapps.org/260699</a> <a href="https://learningapps.org/1158555">https://learningapps.org/1158555</a> <a href="https://learningapps.org/249481">https://learningapps.org/249481</a> <a href="https://learningapps.org/251096">https://learningapps.org/251096</a> <a href="https://learningapps.org/1596094">https://learningapps.org/1596094</a> <a href="http://LearningApps.org/display?v=puanxg8wn17">http://LearningApps.org/display?v=puanxg8wn17</a>
<i>Цифровые технологии в образовании.</i> Интерактивные доски, учебные тренажеры, ментальные карты, скринкасты, интерактивные модули и книги, средства коммуникации и видеоконференцсвязь, скрайбинг, дистанционные площадки для саморазвития	Цифровые технологии в образовании. <a href="https://whiteboardfox.com/">https://whiteboardfox.com/</a> <a href="https://quizizz.com/">https://quizizz.com/</a> <a href="https://banktestov.ru/">https://banktestov.ru/</a> <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> <a href="https://onlinetestpad.com/">https://onlinetestpad.com/</a> <a href="https://etreniki.ru/">https://etreniki.ru/</a> <a href="https://www.storyjumper.com/">https://www.storyjumper.com/</a> <a href="https://www.mindmeister.com">https://www.mindmeister.com</a> <a href="https://en.linoit.com/">https://en.linoit.com/</a> <a href="https://flinga.fi/">https://flinga.fi/</a> <a href="https://trello.com/">https://trello.com/</a> <a href="https://www.powtoon.com/">https://www.powtoon.com/</a> <a href="https://welcome.stepik.org/ru">https://welcome.stepik.org/ru</a>

## Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»

Окончание таблицы 1

Гранулированные учебные модули	Интерактивные задания и дистанционные площадки
	<a href="https://www.emaze.com/ru/">https://www.emaze.com/ru/</a> <a href="https://classestools.net/">https://classestools.net/</a> <a href="http://didaktor.ru/">http://didaktor.ru/</a> <a href="https://www.bandicam.com/ru/">https://www.bandicam.com/ru/</a> <a href="https://meet.google.com/">https://meet.google.com/</a> <a href="https://zoom.us/">https://zoom.us/</a> <a href="https://www.freeconferencecall.com/ru">https://www.freeconferencecall.com/ru</a> <a href="https://www.skype.com/ru/">https://www.skype.com/ru/</a>
<i>Социальная информатика.</i> Цифровое общество. Цифровизация образования. Информационная безопасность личности: интернет-активность, интернет-зависимость (экранная зависимость). Правовые аспекты цифровизации. Этические аспекты цифровизации. Новые возможности развития личности в цифровом обществе. Цифровой след. Цифровое слабоумие. Цифровое бессмертие	Социальная информатика. <a href="https://learningapps.org/13298188">https://learningapps.org/13298188</a> <a href="https://learningapps.org/10876876">https://learningapps.org/10876876</a> <a href="https://learningapps.org/11300361">https://learningapps.org/11300361</a> <a href="https://learningapps.org/81579121">https://learningapps.org/81579121</a> <a href="https://learningapps.org/11300821">https://learningapps.org/11300821</a> <a href="https://learningapps.org/11231673">https://learningapps.org/11231673</a> <a href="https://learningapps.org/8467841">https://learningapps.org/8467841</a> <a href="https://learningapps.org/7867649">https://learningapps.org/7867649</a> <a href="https://learningapps.org/7867453">https://learningapps.org/7867453</a>
<i>Дистанционные площадки для саморазвития в направлении информатики</i>	Дистанционные площадки. <a href="https://stepik.org/course/55705/">https://stepik.org/course/55705/</a> <a href="https://stepik.org/course/56258/syllabus">https://stepik.org/course/56258/syllabus</a> <a href="https://stepik.org/course/10829/syllabus">https://stepik.org/course/10829/syllabus</a> <a href="https://stepik.org/course/3191/syllabus">https://stepik.org/course/3191/syllabus</a> <a href="https://intuit.ru/studies/courses/108/108/info">https://intuit.ru/studies/courses/108/108/info</a> <a href="https://intuit.ru/studies/courses/1014/195/info">https://intuit.ru/studies/courses/1014/195/info</a>

Таким образом, данный формат модулей, раскрывающих содержательные аспекты дисциплины «Информатика», определен в соответствии с моделями цифровых компетенций, где обращается внимание на базовую цифровую грамотность, способность к самообучению в соответствии с концепцией «обучение через всю жизнь» через дистанционные площадки; навыки преадаптации (неопределенность будущего), «цифровую гигиену», сотрудничество и творчество. Гранулированные модули с интерактивными заданиями и дистанционными площадками, выделенные в рамках дисциплины «Информатика», могут быть использованы в процессе организации цифрового образования в школе и в вузе.

### Список литературы

- Каракозов С.Д. Успешная информатизация = трансформация учебного процесса в цифровой образовательной среде / С.Д. Каракозов, А.Ю. Уваров // Проблемы современного образования. – 2016. – №2. – С. 7–19 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pmedu.ru/index.php/ru/2016-god/nomer-2> (дата обращения: 16.11.2020).
- Манифест о цифровой образовательной среде [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://manifesto.edutainme.ru/> (дата обращения: 16.11.2020).

3. Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики. Аналитический отчет к III Международной конференции «Больше, чем обучение: как развивать цифровые навыки», Корпоративный университет Сбербанка. – М.: АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка», 2018. – 122 с [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://obzory.hr-media.ru/cifrovye\\_navyki\\_sotrudnika](http://obzory.hr-media.ru/cifrovye_navyki_sotrudnika) (дата обращения: 16.11.2020).
4. Роберт И.В. Аксиологический подход к развитию образования в условиях цифровой парадигмы / И.В. Роберт // Педагогическая информатика. – 2020. – №2. – С. 89–113.
5. Современные проблемы информационного и математического образования: научно-методические основы совершенствования профессиональной компетентности учителя математики: монография / А.Е. Поличка, О.А. Малыхина, И.В. Карпова [и др.]; науч. ред. В.А. Казинец; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Тихоокеанский государственный университет. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2020. – 211 с.
6. Табачук Н.П. Информационная компетенция личности студента как социокультурный феномен цифрового общества: монография / Н.П. Табачук. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. – 180 с [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://lib.pnu.edu.ru/downloads/TextExt/uchposob/Tabachuk\\_NP11.pdf?id=992190](http://lib.pnu.edu.ru/downloads/TextExt/uchposob/Tabachuk_NP11.pdf?id=992190) (дата обращения: 16.11.2020).
7. Табачук Н.П. Совершенствование методической системы развития информационной компетенции студентов вуза в эпоху цифровой трансформации / Н.П. Табачук // Образование: теория, методология, практика: монография (Чебоксары, 27 сент. 2019 г.) / гл. ред. Ж.В. Мурзина – Чебоксары: ИД «Среда», 2019. – С. 49–65. doi:10.31483/r-33391 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://phsreda.com/e-publications/e-publication-85.pdf>(дата обращения: 16.11.2020).
8. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А.Ю. Уваров, Э. Гейбл, И.В. Дворецкая [и др.]; 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. – (Российское образование: достижения, вызовы, перспективы / науч. ред. Я.И. Кузьминов, И.Д. Фрумин). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra\\_text.pdf](https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf)(дата обращения: 16.11.2020).

**Тулегулов Амандос Добысович**  
канд. физ.-мат. наук, профессор

**Ешпанов Владимир Сарсембаевич**  
д-р ист. наук, профессор

**Исмаилов Асылхан**  
магистрант

**Серикпай Айнур Талгаткызы**  
магистр, преподаватель

**Абдикеримова Айнур Абдикадировна**  
магистр, преподаватель

Казахский университет технологии и бизнеса  
г. Нур-Султан, Республика Казахстан

**Сарсембай Милена Владимировна**  
учитель

Школа-гимназия №22  
г. Нур-Султан, Республика Казахстан

## **ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ МЕТОДАМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА НА ПЛАТФОРМЕ PYTHON ANACONDA**

**Аннотация:** в статье представлены краткие результаты практического опыта обучения методам интеллектуального анализа на платформе Python Anaconda. Приведены конкретные скрипты, на основе которых сделаны выводы, которые позволяют утверждать об эффективности применения методов интеллектуального анализа на практических занятиях по дисциплине «Информатика». В результате авторы получили достаточно полную модель, на основе которой возможно дальнейшее прогнозирование поведения объектов исследования в различных ситуациях, что в свою очередь доказывает, что в процессе формирования понимания значимости развития цифровых навыков огромную роль играют практики, демонстрирующие конкретные результаты.

**Ключевые слова:** Python Anaconda, скрипты, интеллектуальный анализ, модель, цифровые навыки.

Помимо теоретического обучения важную роль в успешном освоении дисциплины «Информатика» играют практические навыки. В данной статье мы хотим поделиться опытом практического применения методов интеллектуального анализа на открытой платформе Anaconda, которая является дистрибутивом языков программирования Python и R, включает в себя набор популярных свободных библиотек, объединенных проблематиками науки о данных и машинного обучения.

Платформа Anaconda Navigator является GUI, включенный в дистрибутив Anaconda, который позволяет запускать приложения и легко управлять пакетами, средами и каналами conda без использования командной строки.

В нашей практике использовались следующие библиотеки и модули ввода, обработки и визуализации данных платформы Anaconda, как:

– Pandas – которая предназначена для предварительной обработки и анализа данных. Работа pandas с данными строится на основе библиотеки NumPy, являющейся инструментом более низкого уровня. Модуль предоставляет специальные структуры данных и операции для манипулирования числовыми таблицами и временными рядами;

– NumPy – имеет возможности поддержки многомерных массивов и высокогенерируемых математических функций, предназначенных для работы с многомерными массивами;

– Matplotlib – библиотека на Python для визуализации данных двумерной и трехмерной графикой. Получаемые изображения могут быть использованы в качестве иллюстраций в программном коде;

– Scikit-learn – библиотека для Python. Включает различные алгоритмы классификации, регрессии и кластеризации, включая SVM, случайные леса, усиление градиента, k-средства и DBSCAN, предназначен для взаимодействия с числовыми и научными библиотеками NumPy и SciPy;

– Lime – модуль объяснения прогнозов произвольно выбранного классификатора машинного обучения;

– Seaborn – модуль предназначен для визуализации статистических данных [1, с. 115].

Проект применения машинного обучения направлен на решение полной проблемы машинного обучения с использованием реального набора данных.

Цель данной статьи заключается в том, чтобы показать как на практике можно эффективно и доступно использовать преимущества методов интеллектуального анализа для проведения экспериментально-исследовательской работы:

– использование имеющихся больших данных для построения модели прогнозирования значения энергоэффективности (количество баллов Energy Star) для отдельно взятого здания в городе;

– преобразовать результаты для поиска факторов, влияющих на итоговый балл [2].

В открытых данных имеются здания, которым уже присвоены указанные баллы, и в дальнейшей работе будем реализовать регрессионное машинное обучение с учетом следующих условий:

– ставим задачу обучения модели, которая сможет самостоятельно сопоставить признаки и цель;

– баллы энергоэффективности являются непрерывным переменным.

Строящаяся модель должна соответствовать критериям:

а) точности – она должна спрогнозировать значение баллов Energy Star максимально близко к реальному;

б) интерпретируемости – прогнозы модели должны быть понятными. Зная целевые данные, можно использовать их по мере детального изучения данных и создания модели [3, с. 201].

Для достижения цели в экспериментально-исследовательской работе последовательно реализуем «этапы машинного анализа данных»:

– очистка и форматирование данных;

– разведочный анализ данных;

– конструирование и выбор признаков;

- сравнение метрик нескольких моделей машинного обучения;
- гиперпараметрическая настройка лучшей модели;
- оценка лучшей модели на тестовой выборке данных;
- интерпретирование результатов работы модели;
- выводы по применению инструментов и отчет о результатах» [4].

После запуска необходимых модулей ввода и преобразования исходных данных проводим их очистку и форматирование [5].

```
1 # Загрузить модули Pandas и Numpy для преобразования данных
2 import pandas as pd
3 import numpy as np
4
5 # Не предупреждать о значении настройки на копии среза данных
6 pd.options.mode.chained_assignment = None
7
8 # Отобразить до 60 столбцов данных
9 pd.set_option('display.max_columns', 60)
10
11 # Загрузить модуль визуализации Matplotlib |
12 import matplotlib.pyplot as plt
13 %matplotlib inline
14
15 # Установить размер шрифта по умолчанию
16 plt.rcParams['font.size'] = 24
17
18 # Внутренний инструмент ipython для настройки размера фигур
19 from IPython.core.pylabtools import figsize
20
21 # Загрузить модуль визуализации статистики Seaborn
22 import seaborn as sns
23 sns.set(font_scale = 2)
24
25 # Разделить данные на тренировочную и тестовую
26 from sklearn.model_selection import train_test_split
```

Затем даем команду загрузки данных в датафрейм и проверим загруженные данные.

```
1 # Загрузить данные в датафрейм
2 data = pd.read_csv('Energy_and_Water_Data.csv')
3
4 # Показать верхнюю строку датафрейма
5 data.head()
```

Набор данных представляет собой множество наблюдений, однако в нем присутствуют аномалии и пропущенные значения, которые очистим и приведем к нужному формату.

Просматриваем типы данных и пропущенные значения в датафрейме.

```
1 # Просмотреть столбец типов данных и непропущенных значений
2 data.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 11746 entries, 0 to 11745
Data columns (total 60 columns):
 #   Column           Non-Null Count  Dtype  
--- 
 0   Order            11746 non-null   int64  
 1   Property Id      11746 non-null   int64  
 2   Property Name    11746 non-null   object  
 3   Parent Property Id 11746 non-null   object  
 4   Parent Property Name 11746 non-null   object  
 5   BBL - 10 digits  11695 non-null   float64
 6   NYC Borough, Block and Lot (BBL) self-reported 11746 non-null   object  
 7   NYC Building Identification Number (BIN)        11746 non-null   object  
 8   Address 1 (self-reported) 11746 non-null   object  
 9   Address 2         11746 non-null   object  
10  Postal Code       11746 non-null   object  
11  Street Number     9560  non-null    float64 
12  Street Name       11624 non-null   object  
13  Borough          11628 non-null   object  
14  DOF Gross Floor Area 11628 non-null   float64
```

Таким образом, в результате проведенных операций, мы можем получить достаточно полную модель, на основе которой возможно дальнейшее прогнозирование поведения объектов исследования в различных ситуациях.

В заключение хотелось бы отметить, что в процессе формирования понимания значимости развития цифровых навыков огромную роль играют практики, демонстрирующие конкретные результаты, что в свою очередь повышают заинтересованность и активизируют процессы обучения.

### Список литературы

1. Барсегян А.А. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining / А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, В.В. Степаненко [и др.]. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 336 с.
2. Делаем проект по машинному обучению на Python. Ч. 1 /NIX Solutions corporate blog / Habr [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/nix/blog/425253/>
3. Плас Дж. Вандер. Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение. – СПб.: Питер, 2018. – 576 с.
4. A Complete Machine Learning Walk-Through in Python: Part Three [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://towardsdatascience.com/>
5. Witten I.H. Data Mining: practical machine learning tools and techniques / I.H. Witten, Eibe Frank. – 2nd ed. p. cm. – (Morgan Kaufmann series in data management systems).

**Тулегулов Амандос Добысович**  
канд. физ.-мат. наук, профессор  
**Ешпанов Владимир Сарсембаевич**  
д-р ист. наук, профессор  
**Мухаммедия Самал Ескендировна**  
магистрант  
**Мажитова Курагай Шохановна**  
магистрант  
**Абдикеримова Айнур Абдикадировна**  
магистр, преподаватель

Казахский университет технологии и бизнеса  
г. Нур-Султан, Республика Казахстан

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И BIG DATA**

**Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы связанные с методикой применения информационных технологий для развития обучающихся в области искусственного интеллекта и Big Data. Особое внимание уделяется вопросу изучения и создания технологий, связанных с работой искусственного интеллекта и big data. Это в свою очередь диктуется необходимостью повышения эффективности практического обучения по дисциплине «Информатика» для развития творческого потенциала обучающихся как важного условия сохранения государством собственного суверенитета и роста конкурентоспособности.

**Ключевые слова:** обучающиеся, информационные технологии, искусственный интеллект, big data.

Современные практики обучения по предметной области «Информатика» предполагают использование цифровой образовательной среды, так как объемы накапливаемой человечеством информации в настоящее время настолько огромны, что проанализировать их самостоятельно представляется практически невозможным. В собираемых «сырых» данных заключены знания, которые могут быть использованы при принятии более эффективных решений в самых различных областях.

В Послании Главы государства К. Токаева народу Казахстана от 2 сентября 2019 года «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана», «правительству поручалось адаптировать законодательство под новые технологические явления: 5G, «Умные города», большие данные, блокчейн, цифровые активы, новые цифровые финансовые инструменты» [1].

В настоящее время очевидно то, что изучение и создание технологий, связанных с работой искусственного интеллекта и big data, диктуется необходимостью развития инновационного потенциала как важного

условия сохранения государством собственного суверенитета и роста конкурентоспособности.

В этой связи, в современных условиях усиливается актуальность политики по дальнейшему развитию технологического, цифрового и промышленного потенциала Республики Казахстан.

Это связано с посланием Первого Президента РК Елбасы Н. Назарбаева народу Казахстана от 10 января 2018 года «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции», где говорится «в высшем образовании нужно увеличить число выпускников, обученных информационным технологиям, работе с искусственным интеллектом и «большими данными». Требуется приступить к внедрению в медицине технологий генетического анализа, искусственного интеллекта, которые на порядок повышают эффективность диагностики и лечения заболеваний» [2].

В свою очередь, при проведении автоматического анализа данных используются методы Data Mining. Интеллектуальный или машинный анализ данных становится все более актуальным направлением изучения банковского, медицинского, страхового, государственного секторов.

Современные практики обучения по предметной области «Информатика» предполагают интенсивное применение интеллектуального анализа данных, которое осуществляется благодаря наличию рабочих инструментов, реализующих разнообразные методы интеллектуального анализа данных.

В настоящее время современные практики обучения по предметной области «Информатика» предполагают интеллектуальный анализ данных и его основной составляющей – Data Mining, которые стали наиболее развивающимися направлениями разработки программного обеспечения.

Объем накапливаемых данных с каждым годом увеличивается, а количество важной и значимой информации в них подвергается сокращению, указанное в свою очередь обуславливает необходимость постоянного поиска возможностей результативного извлечения необходимой информации из огромного объема данных.

«В Казахстане искусственный интеллект будет использоваться для решения «мыслительных задач» по работе с данными. К примеру, в сфере медицины и здравоохранения планируются внедрение технологий дополненной реальности, машинного обучения и искусственного интеллекта в процессы обучения студентов, консультации и обучению врачей новым методам диагностики различных заболеваний и лечения на основе международной базы знаний.

В области безопасности искусственный интеллект возможно применять и в правоохранительной сфере, различные камеры позволят проводить высокоточную аналитику и оповещать о подозрительных действиях. Искусственный интеллект позволит аккумулировать большой поток информации из социальных сетей, новостных лент, а также внутренних данных организаций и выявлять потенциально опасные или требующие внимания действий.

В соответствии с Государственной программой «Цифровой Казахстан», развитие искусственный интеллект входит в число 12 ключевых проектов, которые дадут наиболее значимые эффекты с точки зрения ВВП.

На форуме «Цифровое будущее глобальной экономики», прошедшего в Алматы в начале 2020 года объявлено, что в стране уже делаются первые шаги по внедрению технологии искусственный интеллект, на базе Назарбаев Университета создан институт Smart-системы искусственный интеллект, на

## **Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»**

---

основе потенциала ВУЗа совместно с Всемирным банком планируется создать национальный кластер с лабораторией, исследовательским центром обработки данных и научным парком по развитию искусственного интеллекта» [3, с. 80].

Важная роль в современной практике обучения по предметной области «Информатика» отводится методике исследования, в частности планируется изучение и применение методов машинного анализа больших данных. В статье приведены результаты сравнения методов и определяются наиболее подходящие методы, которые бы позволили наиболее полно и точно проанализировать большой объем данных для рассматриваемого случая.

Результатом исследования в данной статье являются следующие выводы:

1) совершенствование алгоритмов интеллектуального анализа данных позволяет решать задачи прогнозной аналитики более эффективными способами;

2) с учетом требования при применении задач прогнозирования тщательного исследования исходного набора данных и методов, подходящих для анализа, предлагается использовать ансамблевые модели. Указанные методы позволили бы соединять выдаваемые прогнозы базовых моделей машинного обучения с целью уменьшения ошибок и повышения обобщения моделей.

### **Список литературы**

1. Послание Главы государства К. Токаева народу Казахстана от 2 сентября 2019 года «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.akorda.kz/ru/addresses/>

2. Послание Президента РК Н. Назарбаева народу Казахстана от 10 января 2018 года «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.akorda.kz/ru/addresses/>

3. Исмаилов А.Х. Интеллектуальные программные комплексы анализа больших данных / А.Х. Исмаилов, Б. Буленов, А.Н. Наурызбаева [и др.] // Интеграция науки, образования и производства индустриального государства: сборник мат. Межд. науч-практ. конф. – Нур-Султан: Мастер По ЖШС, 2020. – С. 79–81.

*Тулегулов Амандос Добысович*

канд. физ.-мат. наук, профессор

*Ешпанов Владимир Сарсембаевич*

д-р ист. наук, профессор

*Тлеубаева Арайлым Орынбаевна*

магистр, преподаватель

*Агжанов Ерлик Сагатович*

магистрант

*Ержуман Санжар Ержанулы*

студент

Казахский университет технологии и бизнеса  
г. Нур-Султан, Республика Казахстан

## **АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УЛУЧШЕНИЯ СТЕПЕНИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»**

**Аннотация:** в статье рассматривается использование аддитивных технологий в сфере образования. Учитывая современные тенденции и потребности формирования цифровых навыков с младших классов обучения, очень важным является правильное сочетание теоретического обучения и практических навыков. В частности, технологии 3D-печати могут применяться для обучения технологическим навыкам в конструировании, робототехнике и дизайне. Они также способствуют переориентации внимания с цифровой или виртуальной среды на реальный мир, поскольку результатом образовательной деятельности являются не эскизы и модели, а реальные объекты с заданными характеристиками.

**Ключевые слова:** аддитивные технологии, робототехника, конструирование, информационно-коммуникационные технологии, цифровые технологии, образование.

Цифровизация образовательной среды является наиболее актуальной в период пандемии. Новые вызовы требует адекватных решений, которые позволять продолжить обучение в дистанционном режиме. Более того, исходя из сложившейся ситуации можно получить новые формы и методики обучения цифровым навыкам.

Аддитивные технологии – это мировая тенденция, которая стоит на пороге этой революции. Они охватывают все новые области человеческого производства: дизайнеры, архитекторы, кондитеры, археологи, астрономы используют 3D-принтеры для реализации совершенно неожиданных идей и проектов. Уже сегодня новейшие разработки в области аддитивных технологий используют мировые производственные гиганты [1, с. 24].

В сфере науки и образования польза от 3D-печати выражается в создании наглядных пособий, с которыми процесс обучения становится проще и эффективнее. Технологии 3D-печати – это стремительно развивающиеся и перспективные технологии, которые можно использовать в различных сферах, в том числе в образовании. Благодаря появлению персональных устройств печати, эти технологии могут способствовать внедрению новых

## **Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»**

форм организации учебного процесса, повышению мотивации и формированию необходимых компетенций выпускников и преподавателей.

Технология 3D-печати привлекает студентов к изобретательской деятельности. Вместо того, чтобы покупать или потреблять готовую продукцию, они становятся изобретателями, определяют свои потребности и находят решения, творчески сочетая знания и навыки с технологиями.

Благодаря 3D-печати искусство постепенно возвращается к технологиям, осваивают навыки моделирования и проектирования, используя передовые технологии для воплощения своих собственных фантазий. В процессе обучения развивается пространственное мышление, умение конструировать и воплощать новое.

Предоставляя студентам доступ к технологии 3D-печати, они могут превратить их в создателей инновационных решений для реального производства, где 3D-печать становится обязательной частью технологического процесса. Для реализации технологии 3D-печати используется 3D-принтеры – это станок с числовым программным управлением, реализующий только аддитивные операции, то есть только добавляющий порции материала к заготовке (рис. 1).



**Рис. 1. 3D-принтеры**

Моделирование и проектирование рассматриваются как отдельные направления деятельности. Создавая модель на компьютере или бумаге, которая затем передается производителю для тестирования, и если обнаруживаются недостатки, последний возвращает ее для доработки. Такой процесс не только занимает много времени, но и создает дополнительные препятствия на ранней стадии реализации новых идей. Использование технологий 3D-печати позволяет значительно ускорить этот процесс. Если от идеи до ее воплощения в прототипе обычно проходит не менее нескольких месяцев, то 3D-принтер может создать модель буквально за день. Это сокращает время от разработки решения до пилотного тестирования или оценки образца до одной недели, что означает, что рабочий процесс ускоряется в несколько или даже в десять раз. Это касается и учебного процесса. Что немаловажно, это не только экономит время, но и дает студентам возможность увидеть реальные результаты своей работы.

Улучшая учебный процесс, 3D-технологии развивают у студентов об разное мышление, обучают программированию и 3D-дизайну. 3D-печать

значительно повышает интерес к процессу обучения, так как позволяет учащимся почувствовать себя настоящими новаторами. Создав модель на компьютере, студент может сразу приступить к ее изготовлению и через несколько часов будет результат практической работы.

Получив модель, студент может не только своими глазами увидеть результат ее разработки, проверить ее сборку, эргономичность и работоспособность, но и понять, все ли было сделано правильно, есть ли ошибки, требует ли решение доработки или нет, готов к выпуску в производство, потому что иногда невозможно заметить неточности или изъяны в бумаге или компьютере. Будущие инженеры, дизайнеры, архитекторы, врачи и студенты многих других специальностей могут улучшить свои профессиональные навыки с помощью 3D-технологий.

Внедрение современных технологий 3D-печати в учебный процесс требует значительного укрепления материально-технической базы учебных заведений (приобретение соответствующего оборудования, организация инфраструктуры), а также квалификации учителей, достаточно уверенно владеющих 3D-технологиями. В связи с этим чрезвычайно важной задачей является расширение государственно-частного партнерства для разработки и применения технологий 3D-печати.

### **Заключение**

3D-технологии играют важную роль в процессе обучения. Помимо обучения в соответствии с современными стандартами, использование 3D-принтеров оказывает влияние на модернизацию педагогики в 21 веке, не только активизирует деятельность студентов в образовательной среде, но и помогает легко осваивать даже самые сложные материалы визуально.

Использование 3D-печати в университетах поможет развить творческие способности и удовлетворить интеллектуальное любопытство студентов, подготовив их к реальной жизни. Они смогут быстро развивать свои идеи, воплощать свои творения в жизнь, комбинировать материалы, которые они никогда раньше не пробовали, и создавать удивительные объекты с большой точностью, детализацией и движущимися частями.

### **Список литературы**

1. Калач Д. На грани массового спроса / Д. Калач, В. Лебедев // Наука и инновации. – 2016. – №2. – С. 23–25.
2. Долгих Д.Н. Внедрение и использование 3D-принтера и 3D-сканера на уроках информатики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://videourki.net/razrabotki/stata-na-temu-vnedrenie-i-ispolzovanie-3d-printera-i-3d-skamera-na-urokakh-informatiki.html> (дата обращения: 30.04.2018).
3. Инновации в сфере образования на основе технологий 3D-прототипирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school48.beluo.ru/wpcontent/uploads/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F.pdf> (дата обращения: 28.04.2018).
4. Printing in Education: Where Are We Now and What Does the Future Hold? [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.officeexpress.co.uk/3d-printing-in-education-where-are-we-now-and-what-does-the-future-hold/> (date of access: 27.04.2018).
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.3ders.org>
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3dprint.com>
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3dprintingindustry.com>

**Тулегулов Амандос Дағысович**

канд. физ.-мат. наук, ассоциированный профессор

**Ешпанов Владимир Сарсембаевич**

д-р ист. наук, профессор

**Тлеубаева Арайлым Орынбаевна**

магистр, преподаватель

**Серикбай Айнур Талгатқызы**

магистр, преподаватель

**Ержуман Санжар Ержанулы**

студент

Казахский университет технологии и бизнеса

г. Нур-Султан, Республика Казахстан

**Сарсембай Милена Владимировна**

учитель

Школа-гимназия №22

г. Нур-Султан, Республика Казахстан

## **ПРАКТИКА ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ LEGO EDUCATION**

**Аннотация:** в статье приведена методика внедрения курса «Робототехника» в образовательной среде LEGO Education в начальных классах общеобразовательной школы. Приведены практические примеры реализации процесса обучения в качестве факультативного урока в школах. Даны рекомендации для повышения эффективности обучения на основе цифровых образовательных технологий.

**Ключевые слова:** робототехника, технологии, образовательная среда, проектирование, конструирование, LEGO Education.

В современных условиях развития ИТ-технологий методы обучения модернизируются с каждым днем, и вводятся новые элементы в организация образовательного процесса. Это является ключевым вопросом в повышении эффективности обучения школьников. Одним из действенных инструментов развития образовательной деятельности учебных заведений является- робототехника.

Образовательная робототехника – это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, физики, черчения, технологий, моделирования, естественных наук с развитием инженерного творчества.

Однако освоение только что появившихся, новых технологий будет непростой задачей. Понимая это, образовательные учреждения вводят в учебную программу школ предместь под названием «Робототехника». Данный предмет представляет среду, основанную на популярном конструкторе LEGO. А именно его подразделение LEGO Education который еще с 1998 года начал выпускать образовательную среду LEGO Mindstorms для обучения юных умов робототехнике. В XXI веке при появлении

соответствующего спроса, на свет вышло множество обучающих сред по робототехнике для детей школьного возраста.

Предмет «Робототехника» – это одно из ответвлений STEAM, которое также построено на основных принципах подхода к образовательному процессу. На данный момент занятия проводятся с использованием технологического оборудования по робототехнике LEGO Education, это LEGO WeDo 2.0 для детей начальных классов, LEGO SPIKE Prime для детей средних классов, и LEGO Mindstorms для детей от 12 и более лет. Каждая из этих сред отлично справляется со своими задачами, просты и понятны для учащихся.

Материалы данной статьи основаны на опыте совместной работы преподавателей кафедры «Информационные технологии» и группы студентов, которую создал студент 3-го курса Казахского университета технологии и бизнеса Ержуман Санжар, который является участником Start-Up проекта «Образовательная робототехника для детей». Команда с участием Ержуман Санжара выиграла грант от Zhas Project-2019 для реализации проекта по безвозмездному обучению школьников начальных классов на технологическом оборудовании LEGO WeDo 2.0.

Набор WeDo 2.0 является очень простой средой для освоения основ робототехники, но при всей простоте, имеется возможность создания роботов со сложным алгоритмом программы. Начиная от простых роботов, которые перемещаются вперед–назад, взаимодействуя с внешним миром при помощи датчиков, заканчивая полноценными управляемыми роботами, которые можно использовать для выполнения разных задач.

В учебную программу можно включить множество интересных роботов, которые очень хорошо гармонируют с явлениями из реальной жизни. К примеру, это роботы выполняющие разные физические упражнения такие как тяга, ускорение, торможение. Или биологические роботы, имитирующие бродячего головастика или лягушку, которая прыгает и издает квакающий звук. Из данного конструктора имеется возможность собрать множество интересного на совершенно разные темы. Основными темами является работа, связанная с управлением двигателями, взаимодействие датчиков, освоение основных принципов построение алгоритмов и прочие элементы программирования.

Для начальных классов робототехника всегда являлась праздником. На этом этапе их жизни легко заинтересовать данной технической деятельностью, что мальчиков, что девочек. И даже наоборот, девочки часто показывают результат лучше, чем мальчики. Девочки аккуратны, внимательны, и скрупулезно относятся к задаче.

В обучение по робототехнике входят также элементы как сборка по чертежам, и составление программного кода, и то, как этот код работает. Также практикуется составление новых чертежей для дополнения материальной базы и методики преподавания.

В тесном взаимодействии преподаватели и студенты кафедры «Информационные технологии», создали клуб робототехники «Tech Lab» для детей от 5–17 лет на платформах LEGO Education и Arduino. В клубе, помимо обучения детей робототехнике, подготавливают преподавателей по робототехнике. Студент Ержуман Санжар разработал собственную методику преподавания для обучения всреде LEGO Education и провел обучающий семинар, где поделился своим опытом.

## Лучшие практики обучения по предметной области «Информатика»

Идея клуба заключается в том, что все желающие преподаватели могут начать преподавать курс робототехники для группы детей, заинтересованных в робототехнике, занимаясь с ними на безвозмездной основе и получать опыт работы с детьми. Пройдя несколько раз по программе обучения с несколькими группами детей, преподаватель по робототехнике уже готов начать свою дальнейшую деятельность в школах [1, с. 29].



Рис. 1

LEGO SPIKE Prime – следующий шаг в изучении робототехники в учебных заведениях. Техническое оборудование LEGO SPIKE Prime это новейших комплекс деталей вышедший относительно недавно и пока не получивший особого внимания со стороны преподавателей и учебных заведений.

Набор является отличным решением и следующим шагом в робототехнике для детей после начальных классов. Имеет усовершенствованное техническое оборудование в виде нового компьютера для управления роботом. Множество моторов, и датчиков. Отдельное программное обеспечение отличное от ПО WeDo 2.0 более схоже к языку программированию Scratch который также используется для обучения детей программированию. Набор в целом отлично подходит для создания простых или средних по сложности проектных роботов.

Однако в силу своей новизны, этот набор не сформировал вокруг себя базу фанатов, или пользователей. Также не каждая школа готова приобрести наборы LEGO SPIKE Prime, предпочтя другие наборы для преподавания.

LEGO Mindstorms – завершающий шаг в изучении робототехники в учебных заведениях и не только. В отличие от предыдущих наборов, LEGO Mindstorms с самого своего появления был самым распространенным техническим оборудованием для преподавания робототехники в учебных заведения для детей от 12 лет. Однако по мере времени LEGO Education выпуская другие свои наборы, к примеру линейку наборов WeDo, уменьшила порог входления. И теперь дети активно занимающиеся робототехникой с ранних лет могут заниматься допустим с 10 лет [2].

Набор LEGO Mindstorms это действительно большой набор деталей. Огромное количество разных датчиков, моторов позволяют учащимся собрать роботов с разным множеством функционала. Проекты по этому набору действительно могут поразить человека любого возраста, и соответственно преподавать занятия по этому набору труднее всего.

Подводя итоги, хотелось бы сказать образовательная робототехника дает детям возможность получение навыков в проектирование, конструирование, моделирование и программирование роботов, развитие логического, критического и креативно-творческого мышления, получение знаний в области физики, математики, информатики, изучение различных механизмов окружающей среды.

### ***Список литературы***

1. Тулегулов А.Д. Робототехника и программирование на платформе Arduino: учебное пособие для технических специальностей вузов / А.Д. Тулегулов, А.О. Тлеубаева. – Алматы: ЛантарТрейд, 2019. – С. 115.

2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://education.lego.com/ru-ru/>

**Шуркина Наталия Андреевна**

педагог дополнительного образования

МБОУ «СОШ №38»

педагог дополнительного образования

МАОУ ДО «Детский технопарк «Кванториум»

г. Чебоксары Чувашская Республика

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСОВ GOOGLE В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА И ИКТ**

*Аннотация: в статье проанализирован и представлен краткий обзор использования приложения Google для изучения предмета информатики.*

*Ключевые слова:* приложения Google, Google Диск, Google Класс.

В современном мире человек постоянно взаимодействует с цифровым окружением. Роль предмета Информатика и ИКТ в учебном процессе заключается в формировании навыков использования информационных технологий для сбора и анализа данных, представленных в различных форматах. Поэтому надо понимать, что при изучении предмета информатика предметные результаты обучения являются метапредметными результатами, дающими навыки, необходимые для жизни и работы в информационном обществе.

Предмет Информатика и ИКТ должен заинтересовать ребенка новизной форм и видов деятельности, включить его в общий процесс с целью, чтобы в дальнейшем ребенок сам принимал активное участие в образовательном процессе, а также предлагал свои идеи и содействовал в реализации новых проектов.

Для построения актуальной информационно-образовательной среды является пакет приложений Google Apps, позволяющий организовать совместное взаимодействие педагога и учеников, распределить ресурсы и научиться использовать необходимые инструменты для решения определенных учебных задач.

В пакет Google Apps входит Электронная почта, Календарь, Документы, Таблицы, Презентации, Опросы, Диск и другие инструменты, помогающие эффективно организовать учебный процесс.

Что такое Google Диск? Ваше личное безопасное хранилище данных с возможностью доступа с любого устройства и любой момент. В чем преимущества?

15 ГБ графических, аудио и видеофайлов, документов. Файлы на Диске можно открывать со смартфона, планшета или компьютера. Поэтому, где бы вы ни оказались, они всегда будут с вами. Вы можете создать дубликаты нужных файлов, а также дать доступ коллегам или ученикам, чтобы они могли просматривать, редактировать и скачивать ваши файлы, просто отправьте им приглашение. И не нужно больше никаких флэшек, и отправлений по почте.

Одним из самых наиболее удобных сервисов для организации образовательного процесса является Google Класс. Это бесплатный сервис, который был разработан Google именно для школ. Возможности Google

Класса для преподавателя включают в себя проведение видеовстреч, создание курсов и заданий, а также оценивание их, публикация объявлений и опросов для учащихся, а также предоставление комментариев о работе. Google Класс для учащихся включает отслеживание и выполнение заданий, получение комментариев и оценок от преподавателя, и общение с участниками курса.

Что же еще может можно использовать для организации образовательного процесса? Google Таблицы, Google Документы, Google Презентации – это онлайн-приложения, с помощью которого вы можете создавать и форматировать документы, таблицы, презентации. И работать над ними совместно с другими пользователями.

Сервисы Google Apps имеют преимущества, так как наиболее популярные и продуктивные сервисы поддерживают все операционные системы и клиентские программы, используемые учениками и учебными заведениями; работа с документами возможна с помощью любого мобильного устройства, поддерживающего работу в Интернете. Для того чтобы использовать все эти инструменты для организации учебного процесса необходимо создать почтовый ящик в Google.

На занятиях все учащиеся проходят регистрацию аккаунта Google. Большинство из них уже имеет свои аккаунты, так как наличие телефонов и планшетов на платформе Android вынуждает их зарегистрироваться в этой среде. И это облегчает задачу регистрации на занятиях. После регистрации всех детей можно разгруппировать по классам. Теперь общение с обучающимися происходит намного проще, так как сообщения можно отправлять сразу всей группе, и можно осуществлять постоянное взаимодействие. Далее на первых двух занятиях можно рассмотреть, как работает каждый сервис по отдельности для того, чтобы при дальнейшей совместной работе преподавателя и учащегося можно было пристроить индивидуальную образовательную траекторию учащегося для более эффективного и интересного учебного процесса.

### **Список литературы**

1. Мурзина Ж.В. Итоги реализации федерального проекта по ранней профессиональной ориентации учащихся 6–11-х классов общеобразовательных организаций Чувашской Республики «Билет в будущее» / Ж.В. Мурзина, Л.А. Степанова, А.В. Штыкова // Образование и педагогика: теория, методология, опыт: монография / гл. ред. Ж.В. Мурзина. – Чебоксары: ИД «Среда», 2020. – С. 8–30. – doi:10.31483/r-75109
2. О продуктах Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://about.google/intl/ru/products/?tab=rh>
3. Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru/>
4. Ярмахов Б. Google Apps для образования / Б. Ярмахов, Л. Рождественская. – СПб.: Питер, 2015. – 224 с.

Для заметок

Для заметок

Для заметок

*Научное издание*

## **ЦИФРОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ**

Сборник материалов  
Всероссийской научно-методической конференции  
с международным участием  
(Чебоксары, 16 ноября 2020 г.)

Ответственные редакторы  
*Н.А. Чернова, Е.Н. Елизарова, Н.И. Степанова*  
Компьютерная верстка *Е.В. Кузнецова*

Подписано в печать 26.11.2020 г.  
Дата выхода издания в свет 27.11.2020 г.  
Формат 60×84/16. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Гарнитура Times. Усл. печ. л. 12,555.  
Заказ К-744. Тираж 100 экз.

Издательский дом «Среда»  
428005, Чебоксары, Гражданская, 75, офис 12  
+7 (8352) 655-731  
[info@phsreda.com](mailto:info@phsreda.com)  
<https://phsreda.com>

Отпечатано в Студии печати «Максимум»  
428005, Чебоксары, Гражданская, 75  
+7 (8352) 655-047  
[info@maksimum21.ru](mailto:info@maksimum21.ru)  
[www.maksimum21.ru](http://maksimum21.ru)