



Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Институт содержания и
методов обучения»

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт содержания и методов обучения»**



**Государственное учреждение образования «Академия образования»,
Республика Беларусь**



**Международный университет инновационных технологий, г. Бишкек,
Кыргызская Республика**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дагестанский государственный университет»**

Теория и практика развития информатики и информатизация отечественного образования периода цифровой трансформации

**Сборник научных трудов юбилейной Международной
научно-практической конференции, посвященной 40-летию
информатики и информатизации отечественного
образования**

(г. Москва, 10 апреля 2025 г.)

Москва, 2025

Теория и практика развития информатики и информатизация отечественного образования периода цифровой трансформации: сборник научных трудов юбилейной Международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию информатики и информатизации отечественного образования (г. Москва, 10 апреля 2025 г., ФГБНУ Институт содержания и методов обучения им В.С. Леднева) / ИСМО – М. ИСМО, 2025. – 890 с. / Сост. И.В. Роберт, В.А. Касторнова

Компьютерная верстка: Касторнова В.А.

Рецензенты: Лавина Т.А., доктор педагогических наук, профессор; Лопанова Е.В., доктор педагогических наук, доцент.

Аннотация

В сборнике представлены статьи научных сотрудников, преподавателей вузов, учителей школ, докторантов и аспирантов, раскрывающие теоретические и практические результаты достижений информатики и информатизации отечественного образования, как прошлых десятилетий, так и периода цифровой трансформации образования.

Материалы сборника представляют статьи, которые отражают содержание докладов на пленарном заседании, на дискуссионной сессии и на открытой сессии.

Сборник предназначен для специалистов, имеющих отношение к информатизации общего и профессионального образования, к организации обучения информатике, в том числе – учителей, преподавателей вузов, слушателей системы повышения квалификации и системы дополнительного профессионального образования, докторантов и аспирантов, студентов педагогических специальностей, руководителей образовательных организаций, руководителей региональных и муниципальных органов управления образованием.

Статьи представлены в авторской редакции.

Оглавление

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ	12
ДОСТИЖЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПЕРИОДА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ (<i>Роберт И.В.</i>)	12
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ (<i>Омарова Н.О.</i>)	32
ВАРИАНТЫ РЕСУРСОВ ФОРМИРОВАНИЯ АДАПТАЦИОННО- ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ (<i>Поличка А.Е., Табачук Н.П.</i>)	40
ТРАНСФОРМАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА «ИНФОРМАТИКА» (<i>Босова А.Ю.</i>)	49
ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИЧНОСТИ УЧАСТНИКОВ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ (<i>Мухаметзянов И.Ш.</i>)	56
ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СВЯЗИСТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ (<i>Соколова И.И., Островский Ю.Н.</i>)	61
МОДЕЛИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МАТЕМАТИКЕ (<i>Казаченок В.В.</i>)	70
ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМУ ОБРАЗОВАНИЯ (<i>Шихнабиева Т.Ш.</i>)	76
ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ: ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ (<i>Мансурова С.В.</i>)	83
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ УСЛОВИЙ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ШКОЛЫ (<i>Димова А.Л.</i>)	88
ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ В ПЕРИОД ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ (<i>Софронова Н.В.</i>)	95
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ИННОВАТИКИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ (<i>Новикова Г.П.</i>)	101
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СОЗДАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (<i>Мерецков О.В.</i>)	112
ОБРАЩЕНИЕ К КЛАВИШНОМУ СИНТЕЗАТОРУ КАК ФАКТОР СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МУЗИЦИРОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ (<i>Красильников И.М.</i>)	125
ОБУЧЕНИЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ (<i>Абдулгалимов Г.Л., Гоголданова К.В.</i>)	129
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ И КАДАСТРАМ (<i>Рудинский И.Д., Ли О.Ю.</i>)	134
СООТНЕСЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ САМООБУЧАЮЩЕЙСЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ (<i>Касторнова В.А.</i>)	138
ДИСКУССИОННАЯ СЕССИЯ	147

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ИНКЛЮЗИВНОМ КЛАССЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ (Лыскова Г.Т.)	147
ИЗ ОПЫТА ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ (Петров П.К.)	153
ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МОБИЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОФИЛЬНОМУ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ (Слепнева М.А., Копылова Н.А., Оцоков Ш.А.) ..	162
ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКЕ ИНФОРМАТИКИ (Лещенко Н.М.)	167
ПОСТАНОВКА И РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ВОСПИТАНИЯ В ШКОЛЬНОЙ ИНФОРМАТИКЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ И СОВРЕМЕННЫЙ КОНТЕКСТ ПРОБЛЕМЫ (Федосов А.Ю.)	171
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ AGILE ТЕХНОЛОГИЙ (Ахметвалиева М.Г., Грибков А.А.)	179
КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА (Андреева Д.Д.)	185
О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ С СОЦИАЛЬНО- ПЕДАГОГИЧЕСКИМИ ПРОБЛЕМАМИ В СМЕШАННОМ ОБУЧЕНИИ (Феталиева Л.П.)	190
ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА НЕПРЕРЫВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ (Бархатова Д.А., Пак Н.И.)	200
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ РИСКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ТРЕНАЖЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МЕРЫ ПО ИХ НИВЕЛИРОВАНИЮ (Карелина М.В.)	208
ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ: ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРОВ (Бережная М.С.)	215
ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ПЕДАГОГА: ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ПРОБЛЕМЫ (НА МАТЕРИАЛАХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ) (Данилов С.Б.)	222
РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРИОДА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ (Буримская Д.В.)	230
ЭЛЕКТРОННЫЙ ПОРТФОЛИО КАК ЦИФРОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ И ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА (Иманова О.А.)	233
ЗДОРОВЬЕФОРМИРОВАНИЕ И ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИГРОФИКАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ (Морозов А.В.)	240
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВОЕННОЙ СФЕРЕ И ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ (Ундозерова А.Н.)	247
ИНТЕГРАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КОНЦЕПЦИЮ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (Фокин С.А.)	251

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ БИЛИНГВАЛЬНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН (<i>Харченко Н.Л.</i>)	258
ГОТОВНОСТЬ СТУДЕНТОВ К САМООБРАЗОВАНИЮ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ (<i>Сумаева А.Е.</i>)	266
О ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ НА ОСНОВЕ СПЕЦИАЛЬНО- ОРИЕНТИРОВАННОЙ ТРАЕКТОРИИ ОБУЧЕНИЯ (<i>Сухоленцева А.А.</i>)	271
РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА КАК СРЕДСТВО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИЗУЧАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ И ПРОЦЕССОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ШКОЛЬНЫХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН (<i>Белышев А.Ю.</i>)	278
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ-ПРЕДМЕТНИКОВ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЦОР НА ПРИМЕРЕ ОТКРЫТОГО ОНЛАЙН-КУРСА (<i>Колоскова Г.А.</i>)	282
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ (<i>Ярчикова Н.В., Бачурина Л.А.</i>)	287
НОВОЕ ПОСТРОЕНИЕ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОГО СЛЕДА КВАЗИПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СОБЫТИЙ (<i>Лобанова Н.В.</i>)	294
ВОПРОСЫ ДОСТИЖЕНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ НА УРОКАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ В РАМКАХ ВВЕДЕНИЯ ОБНОВЛЁННЫХ ФГОС и ФООП (<i>Филиппов В.И., Смольняков В.Г.</i>)	298
РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ СМАРТ-ПОДХОДА К РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЕ (<i>Ломаско П.С.</i>)	308
ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМЫ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ СПАСЕНИЕМ АБОНЕНТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ СРЕДУ (<i>Сарьян В.К., Русаков А.А., Саломатина Е.В.</i>)	317
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПЕРЕПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ (<i>Шихнабиева Т.Ш., Скоропупов Л.В.</i>)	324
РОЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ШКОЛЫ (<i>Канянина Т.И, Степанова С.Ю.</i>)	328
СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ (<i>Ревникова М.Н.</i>)	337
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ НАВЫКОВ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА (<i>Гордеева В.В., Окружнова В.С.</i>)	344
ГИГИЕНА ЗРЕНИЯ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ЭПОХУ ГАДЖЕТОВ (<i>Гордеева В.В., Турлович Э.Э.</i>)	348
ОБНОВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ФОРМ И МЕХАНИЗМОВ ИНКЛЮЗИВНОЙ ПРАКТИКИ ПРЕОДОЛЕНИЯ КРИЗИСНЫХ ЭТАПОВ РАЗВИТИЯ	

ЛИЧНОСТИ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ (<i>Кийкова Н.Ю., Измоденова М.А., Хайкина М.А.</i>)	352
ДИНАМИКА АДАПТАЦИИ К СТРЕССУ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ (<i>Макаров М.С., Матвейчев В.Н.</i>)	356
ОТКРЫТАЯ СЕССИЯ.....	362
ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА (РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ) (<i>Айткулова Л.В., Дорожкина Н.Г.</i>)	362
ЦИФРОВЫЕ РЕСУРСЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРОННОГО САЙТА (<i>Алиев Д.С.</i>)	370
ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПЕДАГОГА КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ) (<i>Ахрамович Ю.С.</i>) ...	377
ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ВУЗОВСКОМ МУЗЕЕ: СОСТОЯНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ (<i>Бабаева Е.В.</i>)	383
ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВОЕ ОБУЧЕНИЕ: КАК ТЕХНОЛОГИИ ВЛИЯЮТ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧАЩИХСЯ И УЧИТЕЛЕЙ (<i>Бажан О.А.</i>)	387
СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ЛИЦЕЕ (<i>Бердышева Е.Г.</i>)	394
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИИ-ИНСТРУМЕНТЫ УЧИТЕЛЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА (<i>Блохина А.А., Савельева Е.А., Смышляева О.В.</i>)	399
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (<i>Брезгунова И.В.</i>)	405
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УРОНЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ (<i>Быков А.В., Некрасова В.Ю., Кузин Г.М., Андреева М.Е.</i>)	410
ПУТИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ (<i>Валитова Н.Л., Томин Б.П.</i>)	413
КВАНТОВАЯ ИНФОРМАТИКА В ШКОЛЕ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ? (<i>Ванькина Г.В., Сундукова Т.О.</i>)	418
К ВОПРОСУ О ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ОТ НАЧАЛЬНОЙ ДО ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ (<i>Васнева О.А., Траценко Н.Д., Федяева Е.М.</i>)	427
МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (<i>Волобуева Т.Б.</i>)	431
ВНЕУРОЧНЫЙ КУРС «КОММУНИКАТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ЦИФРОВОМ МИРЕ» ДЛЯ УЧЕНИКОВ В УСЛОВИЯХ ОБУЧЕНИЯ НА ДОМУ (<i>Галдак В.В.</i>)	438
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ПЕРСПЕКТИВАМ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ (<i>Галкина А.Ю.</i>)	445

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ МУЗЫКАЛЬНОГО НАСЛЕДИЯ П.И. ЧАЙКОВСКОГО: СИНТЕЗ ТРАДИЦИЙ И ИННОВАЦИЙ (Гао Юйцзэ)	449
ФОРМАЛИЗАЦИЯ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ КОДА (Гегия Давит)	452
ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ЗАЩИТЫ ОТ КИБЕРУГРОЗ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ (Герова Н.В.)	456
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ: ВЫЗОВЫ ЦИФРОВОГО ВЕКА (Гордеева В.В., Мустафаева П.Э.)	463
О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ (Гостева Н.В.)	467
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ПРИ ОБУЧЕНИИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ (Гужвенко Е.И.)	474
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ВЫЗОВЫ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ (Давыдов Д.А.)	479
ЦИФРОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ (Денисова И.В.)	481
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕХАНИЗМОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ (Дзюба И.А.)	486
ИНФОРМАЦИОННАЯ МЕТОДИЧЕСКАЯ СРЕДА КАК ОСНОВА НЕПРЕРЫВНОГО ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ (Дмитриева О.А.)	494
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ (Евдокимова Е.А.)	503
РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОГО АДАПТИВНОГО РЕСУРСА КАК ПУТЬ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ (Емельянов А.Д.)	513
ЦИФРОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ И МАСЛЯНЫЕ КРАСКИ: «МОСКОВСКОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ» В НОВОМ СВЕТЕ (Жирнова А.С.)	521
РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ (Завьялова О.А., Кочетова П.Л.)	528
ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПЕРИОД ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ (Игнатенко И.И.)	536
ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ (Илларионова Л.В.)	541
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД (Исхакова И.И.)	544
ОЦЕНКА ВОВЛЕЧЁННОСТИ УЧЕНИКОВ ШКОЛ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ (Калашников А.А.)	548

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ИНФОРМАТИКА» В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ Г. ЧЕРЕПОВЦА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ (<i>Касторнов А.Ф., Касторнова Е.А., Сминрова Е.А.</i>)	550
ОНЛАЙН И ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ (<i>Кофанов А.Н., Петренко Н.А.</i>)	563
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОГО ПЕРЕУСТРОЙСТВА НА ПОДГОТОВКУ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ: СТАНОВЛЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ (<i>Кошева Д.П.</i>)	570
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (<i>Лантева Е.С.</i>)	576
«ПЕРЕВЕРНУТОЕ» ОБУЧЕНИЕ ОСНОВАМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ СТАРШЕКЛАССНИКОВ (<i>Левин А.А.</i>)	581
ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КОНКУРСАМ (<i>Левицкая Е.В.</i>)	585
ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПЕДАГОГИКО-ЭРГНОМИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (<i>Ленёва Т.Е.</i>)	590
РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ (<i>Ли О.В.</i>)	595
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ (<i>Лосева Н.А.</i>)	600
ИНФОРМАЦИОННО-ПРАВОВАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ (<i>Лосева Ю.К., Пиотровская К.Р.</i>)	606
ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (<i>Люп М.Н., Жусель Д.В.</i>)	611
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ СПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ (<i>Мальцева А.Д.</i>)	618
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ: ОЦЕНКА СКОРОСТИ И ТОЧНОСТИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ИЗ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ (<i>Мамаева Е.А., Бусыгина В.П., Шевнин Е.И.</i>)	624
ОЦЕНКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ (<i>Мамедов Туран Аладдин оглы</i>)	630
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ (<i>Мамедова Нармин Асиф кызы</i>)	635
ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СКВОЗНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ (<i>Мирзоев М.С., Нижников А.И.</i>)	638
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛИ (<i>Миронова Л.И., Вилисова А.Д., Шатыбелко М.П.</i>) .	643
АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ (<i>Молокова А.В., Масюкова М.В.</i>)	653

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ПАТТЕРНАМ ПРОЕКТИРОВАНИИ (<i>Никитин Д.Д., Куликова Н.Н., Дозоренко М.С.</i>)	659
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В РОССИИ (<i>Никуличева Н.В.</i>)	663
ФОРМИРОВАНИЕ НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ИБ- СПЕЦИАЛИСТОВ В ОРГАНИЗАЦИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (<i>Околот Д.Я.</i>)	680
ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ (<i>Омарова Н.О., Рамазанова Д.Р., Аджиева С.Х.</i>)	686
СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВИДЕОИГРАХ (<i>Панченко Д.Д.</i>)	692
ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ ИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ (<i>Петров К.Н.</i>)	695
ГЕЙМИФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА (<i>Полушко Е.В., Петренко Н.А.</i>)	703
ЦИФРОВАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГОВ: ОБЗОР СТАТЕЙ SCORUS 2024 (<i>Полякова О.Б.</i>)	709
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПРОФИЛАКТИКИ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ У ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УХОДУ ЗА ЛОШАДЬМИ (<i>Порубова М.К.</i>)	716
ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА ДИСЦИПЛИНАМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (<i>Приземина И.Н.</i>)	723
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ (<i>Притчина К.Ю.</i>)	727
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ В ДАГЕСТАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ (<i>Рабаданов М.Х., Магомедова С.Р., Ниналалов С.А.</i>)	732
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИКИ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА (<i>Рабаданова Р.С., Фамильнова А.А.</i>)	737
ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПАРАМЕТРОВ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (<i>Разумовский В.А.</i>)	745
МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ ПРОЕКТЫ КАК ОСНОВА ДЛЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОЙ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ИНЖЕНЕРНЫХ И ИТ-КЛАССАХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ (<i>Рыжова Н.И., Викторова Т.А.</i>)	751
РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИИ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ (<i>Саввина М.П.</i>)	762
ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ МЕТОДИКИ КОНЦЕНТРИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ТЕМЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ» (<i>Садовская Е.А.</i>)	766
СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА (<i>Сафьянова М.С.</i>)	771

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ-ЭЛЕКТРИКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ (Семенова Н.Г., Комиссарова Т.В.)	774
РАЗВИТИЕ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ (Серова Ю.М.)	779
СОЗДАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ НЕЙРОСЕТЕЙ (Синельникова Е.В.)	786
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОЗДАНИИ ДИДАКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ (Скрипец А.А.)	793
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВНЕУРОЧНОГО КУРСА ПО ОБУЧЕНИЮ ШКОЛЬНИКОВ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЮ (Соколова В.Ю.)	796
РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИНОЯЗЫЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ (Соколова Ю.М.)	801
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА» В СТАРШИХ КЛАССАХ (Сорокин И.Ю.)	807
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕЧЕВЫХ И КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА (Старжинская Н.С., Дубинина Д.Н.)	812
СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ВНЕУРОЧНОГО КУРСА «ЦИФРОВЫЕ ГЕНИИ: ОТКРЫВАЕМ МАГИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА» (Степаненко Д.А.) ..	820
МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ: МНОГОГРАННОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЙ И ПОИСК ЕДИНОГО ПОДХОДА (Сумина А.Ю.)	827
ОБУЧЕНИЕ ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЮ С ПОМОЩЬЮ ГЕЙМИФИКАЦИИ И STEM-ТЕХНОЛОГИЙ (Татарников А.В.)	833
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОШИБОК ПРИ СОСТАВЛЕНИИ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ С ПОМОЩЬЮ МАРКОВСКИХ ЦЕПЕЙ (Таченков О.С.)	838
АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НЕЙРОСЕТЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ (Тимофеев В.В.)	846
ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ НАУЧНОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (Толстопятенко М.А.)	850
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К СОДЕРЖАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ В ГУМАНИТАРНОМ ВУЗЕ (Трубина И.И., Бешенков С.А.)	855
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ (Увайсова Н.С.)	864
МЕДИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ СРЕДА КАК ОСНОВНОЕ УСЛОВИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ ПЕРИОДА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ (Уварова О.Н.)	868
ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИКИ В КОЛЛЕДЖЕ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ (Федякова Е.Ю.)	870

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ИНЖЕНЕРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ (<i>Филатова Н.С.</i>)	874
ВНЕДРЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ (<i>Хамидуллина Н.А.</i>)	878
ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ «ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ» В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПОСРЕДСТВАМ ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (<i>Шорина И.В., Скурыдин Ю.Г., Скурыдина Е.М., Тимошенко Е.Д.</i>) ..	884
ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (<i>Шубина Л.Н.</i>)	891

**ИЗ ОПЫТА ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
СРЕДЫ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ (Петров П.К.)
FROM THE EXPERIENCE OF FORMING A DIGITAL EDUCATIONAL
ENVIRONMENT IN THE SYSTEM OF TRAINING SPECIALISTS IN
PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS**

Петров Павел Карпович

Удмуртский государственный университет, доктор педагогических наук,
профессор, профессор

Petrov Pavel Karpovich

Udmurt State University, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor

E-mail: pkpetrov46@gmail.com

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы, связанные с формированием цифровой образовательной среды в системе подготовки специалистов по

физической культуре и спорту, роли и значении цифровых образовательных ресурсов, как одного из основных компонентов образовательной среды, возможности и перспективы использования Искусственного интеллекта (ИИ) и нейронных сетей в физкультурном образовании.

Annotation: the article examines issues related to the formation of a digital educational environment in the system of training specialists in physical education and sports, the role and importance of digital educational resources as one of the main components of the educational environment, the possibilities and prospects for using Artificial Intelligence (AI) and neural networks in physical education.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, физкультурное образование, цифровые образовательные ресурсы, Искусственный интеллект и нейронные сети.

Keywords: digital educational environment, physical education, digital educational resources, artificial intelligence and neural networks.

Развитие информационных технологий привело к появлению новых подходов в образовании, связанных с этапом его информатизации, далее перешедшим в этап цифровой трансформации и в последние годы с прорывным развитием Искусственного интеллекта (ИИ) и нейронных сетей, позволившим произвести своеобразный скачок к массовому использованию больших языковых моделей (LLM), систем машинного обучения, компьютерного зрения в большинстве сфер человеческой деятельности: экономике, промышленности, социальной сфере, образовании, здравоохранении, а также в физической культуре и спорте [3, 12, 17, 18]. Прежде всего эти технологии позволяют формировать и совершенствовать цифровую образовательную среду, под которой согласно толковому словарю понятийного аппарата информатизации образования [2. С. 48] понимается «совокупность научно-методических и организационно-технологических условий, обеспечивающих информационное взаимодействие между субъектами образовательного процесса и интерактивным информационным ресурсом, на основе реализации возможностей информационных и коммуникационных технологий (как аналоговой, так и цифровой формы реализации)». Таким образом цифровая образовательная среда должна охватывать широкий спектр компонентов:

- технологическую инфраструктуру (компьютеры, планшеты, мобильные устройства, интернет-соединения, видеооборудование, мультимедийные проекторы и т.д.);
- специализированные цифровые образовательные ресурсы, учитывающие особенности физкультурного образования;
- интегрированные системы управления, обеспечивающие цифровизацию ключевых аспектов деятельности вуза: распределение педагогической нагрузки, учет научных публикаций; финансовый менеджмент; электронный документооборот; организацию учебного процесса и др. т.е. цифровая образовательная среда должна охватывать все

сферы деятельности учебного заведения: учебный процесс, административно-управленческую, научно-исследовательскую и воспитательную работу [11]. В этой связи следует отметить, что цифровая трансформация образования является одним из приоритетных направлений модернизации российской образовательной системы [17, 19]. Особую актуальность данные процессы приобретают в контексте подготовки специалистов по физической культуре и спорту, где традиционно преобладали практико-ориентированные формы обучения и требуют внедрения инновационных технологий, способных удовлетворить возрастающие требования к качеству профессиональной подготовки. И в этом случае (ИИ) и нейронные сети предоставляют уникальные возможности для трансформации образовательного процесса, делая его более адаптивным, интерактивным и эффективным [4, 20].

Цифровая образовательная среда, включающая элементы ИИ, позволит учитывать индивидуальные особенности студентов, анализировать их прогресс и формировать персонализированные траектории обучения, что особенно важно в подготовке специалистов по физической культуре и спорту, имеющей практико-ориентированный характер, где очень важен как уровень теоретической подготовленности, так и физической, технической, тактической, методической, научно-исследовательской, требующих формирования как универсальных (soft skills), так и профессиональных (hard skills) компетенций, необходимых для управления учебно-тренировочным процессом [10, 16]. Естественно, в этих условиях, традиционные методы подготовки специалистов в области физической культуры и спорта, несмотря на свою эффективность, не всегда успевают за активно меняющимися требованиями современного спорта и физкультурного образования. Поэтому совершенствование цифровой образовательной среды на основе внедрения ИИ и нейросетей позволит существенно расширить возможности образовательного процесса и вывести его на качественно новый уровень.

Формирование цифровой образовательной среды в каждом образовательном учреждении происходила и происходит в настоящее время по-разному от начала компьютеризации, использования информационных технологий к цифровой ее трансформации и в последние годы активного использования ИИ и нейронных сетей. Конечно следует отметить, что одним из наиболее важных компонентов цифровой образовательной среды является Интернет. В этой связи следует отметить, что еще в 1999 году Удмуртский государственный университет попал в число 100 вузов России с приоритетным обеспечением Интернет, что позволило ускорить освоение его возможностей для оптимизации учебного процесса, организации научно-исследовательской и методической деятельности преподавателей и студентов университета, включая и Институт физической культуры [11, 16].

Особое внимание в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту уделялось созданию и использованию в учебном процессе цифровых образовательных ресурсов таких как мультимедийные обучающие

системы по спортивно-педагогическим дисциплинам, программ контроля успешности овладения учебным материалом, курсов для дистанционного обучения с учетом специфики направления подготовки «Физическая культура», мобильные приложения и др. [6, 7, 14, 15].

Важное значение в формировании цифровой образовательной среды имеет методическое обеспечение цифровой трансформации физкультурного образования и в этом плане определенным подспорьем в организации учебного процесса в специализированных вузах и факультетах физической культуры является введение в учебные планы по направлению подготовки «Физическая культура» такой дисциплины как «Информационные технологии в физической культуре и спорте» и подготовленные автором и неоднократно изданные одноименные учебные пособия и учебники [8, 13]. В плане активизации научных исследований с использованием информационных технологий важным событием стало издание учебника «Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте» [1].

Здесь следует также отметить, что цифровая трансформация в сфере физической культуры и спорта не замыкается только в организации учебного процесса в учебных заведениях. Сегодня благодаря развитию цифровых технологий, ИИ и нейронных сетей значительно изменяются возможности совершенствования таких направлений как спортивная тренировка по различным видам спорта (моделирование и прогнозирование спортивных результатов, использование различных программно-аппаратных комплексов на основе использования беспроводных датчиков и др.), организация и проведение спортивных соревнований (здесь прежде всего использование таких технологий позволяют повысить объективность оценки спортивных результатов, вести анализ больших статистических данных), оздоровительная физическая культура и фитнес (используются различные «умные» часы фитнес-трекеры и датчики для мониторинга состояния здоровья и корректировки занятий), психодиагностика в спорте (на основе комплекса данных позволяет обеспечить отбор спортсменов; определять степень и уровень готовности спортсмена и команды к предстоящим соревнованиям и т.д.), информационно-методическое обеспечение и управление в спортивной отрасли (например, появление таких систем как Государственная информационная систем (ГИС) по физической культуре и спорте, АИС «Мой спорт», Единый методический информационный ресурс в области физической культуры, спорта и спортивной медицины (ЕМИР) и др.). Конечно, студенты, обучаясь в вузе должны знать, какие средства и методы информационных технологий используются в сфере физической культуры и спорта в целом, для профессиональной деятельности в которой они и готовятся.

Итак, попробуем разобраться, что же нового преподносят ИИ и нейронные сети в учебно-тренировочный процесс. Во-первых, с точки зрения совершенствования учебного процесса это, прежде всего, возможность

разрабатывать и использовать дидактические материалы нового поколения, к которым можно отнести следующие: образовательные сайты, презентации, подготовка аудио материалов для проведения занятий по таким дисциплинам как гимнастика, аэробика, художественная гимнастика, организация и проведение спортивных праздников и т.д., создавать и обрабатывать видеоматериалы для использования в учебно-тренировочном процессе как для анализа техники выполнения различных упражнений, так и в подготовке дидактических материалов с включением видеосюжетов (тестов, курсов дистанционного обучения и др.), создание и обработка графических материалов для использования в создаваемых дидактических материалах, таких как презентации, образовательные сайты, тесты и т.д., подготовка текстовых материалов, это и подготовка лекций, статей, ВКР и др., определенные возможности нейронные сети представляют при создании тестов, викторин, заданий для проверки уровня освоения изученного материала. Для решения этих задач сегодня появился целый спектр специализированных нейросетей: YandexGPT, GigaChat, ChatGPT, Copilot, Gerwin, Claude и др. для создания текстовых материалов; Gamma, Wepik, Presentations.AI, Prezo, Pitch, SendSteps, MagicSlides для «Гугл-презентаций», slider-ai и др. для создания презентаций; Midjourney, Kandinsky 3.1, Шедеврум, Image Creator, Lexica и др. для создания и обработки графических материалов; Craftum AI, Framer AI, Designs AI, CodeWP, Designmodo, Stunning.so, Uizard, Leia, Mixo, Web Wave Ai и др. для создания образовательных сайтов; Runway, Pika, Hailuo AI, Kling, Genmo, Pixverse и др.) для создания и обработки видео материалов; Suno, Udio, Music.fy, Riffusion, Voicemod, Mubert, Media.io и др. для создания и обработки аудио материалов; AI TXT, Quizgecko, OpExams, Monica, Quizizz, Quizly AI и др. для создания тестов и заданий для проверки знаний.

Здесь следует отметить, что нейронные сети развиваются очень быстро, появляются все новые, расширяются возможности уже созданных нейронных сетей как на зарубежных, так и российских платформах. Появляется так называемый «Мультимодальный ИИ», представляющий значительный скачок вперед в обработке и понимании информации машинами за счет интеграции нескольких типов данных в единую систему: текста, изображений, аудио и видео. В отличие от традиционных моделей ИИ, которые работают с одним типом данных, мультимодальный ИИ может анализировать различные потоки данных одновременно, обеспечивая более целостное понимание сложных ситуаций. Важное значение с точки зрения анализа физических и спортивных движений приобретает «Компьютерное зрение», которое представляет область ИИ, позволяющая машинам интерпретировать и понимать визуальные данные, получаемые из окружающего мира, подобно тому, как это делают люди. С помощью продвинутых алгоритмов ИИ может обрабатывать изображения и видео, выявляя закономерности, объекты и движения.

Какие же перспективы в физкультурном образовании открываются при использовании ИИ и нейронных сетей. Прежде всего, ИИ в образовании необходимо рассматривать как комплекс технологий, направленных на автоматизацию и оптимизацию образовательных процессов, связанных с совершенствованием цифровой образовательной среды. Основными компонентами при этом являются: адаптивное обучение (ИИ может анализировать успеваемость студентов и адаптировать учебные материалы в соответствии с индивидуальными потребностями); интеллектуальная оценка (использование машинного обучения для автоматизации процесса оценки знаний и навыков студентов); виртуальные ассистенты (использование машинного обучения для автоматизации процесса оценки знаний и навыков студентов); онлайн-платформы (использование машинного обучения для автоматизации процесса оценки знаний и навыков студентов); аналитические инструменты (внедрение аналитических инструментов на основе ИИ для мониторинга и анализа прогресса студентов). Таким образом, в результате использования ИИ и нейронных сетей в физкультурном образовании может значительно повыситься эффективность подготовки специалистов по физической культуре и спорту. При этом основными преимуществами можно считать: персонализацию обучения (адаптивные системы могут учитывать индивидуальные особенности каждого студента, что повышает эффективность обучения); объективность оценки (использование ИИ для оценки знаний и навыков снижает субъективность и повышает точность оценок); интерактивность и доступность (цифровые платформы и симуляторы делают обучение более интерактивным и доступным для студентов).

В плане обучения двигательным действиям ИИ и нейронные сети могут позволить: автоматически оценивать технику выполнения упражнений; выявлять ошибки в движениях; давать рекомендации по корректировке техники. В спортивной тренировке использование ИИ и нейронных сетей позволяет осуществлять прогнозирование спортивных результатов [4, 5, 9, 21], анализировать физиологические показатели и др.

В то же время, несмотря на значительные возможности использования ИИ и нейронных сетей в физкультурном образовании и в учебно-тренировочном процессе следует обратить внимание и на появившиеся проблемы и риски, связанные с этическими, юридическими и техническими вопросами [3, 18]. Итак, разберем некоторые проблемы, связанные с использованием ИИ и нейронных сетей в физкультурном образовании.

Одним из рисков использования нейронных сетей в учебном процессе является то, что на сегодняшний день они могут выдавать не совсем правильную информацию, называемую специалистами «галлюцинацией», поэтому очень важно тексты, выдаваемые нейронными сетями обязательно проверять на степень достоверности. В то же время следует отметить, что по мере развития нейронных сетей и уровня их обученности, такие недостатки постепенно будут снижаться или вовсе устраняться. Второй немаловажный

момент касается правовых сторон, относящихся к генеративным контентам (статья, ВКР и др.), т.е. кто их автор и как защищать авторское право? Определенные проблемы возникают и с безопасностью и конфиденциальностью, так как с увеличением количества данных, обрабатываемых ИИ, растут и риски, связанные с кибербезопасностью. Сегодня также возникают вопросы, связанные с доступностью для организации учебного процесса различных платформ, особенно это касается зарубежных, так как многие из них недоступны в России или ограничены в использовании в бесплатном формате. Определенную проблему использования ИИ и нейронных сетей в физкультурном образовании представляют кадровые вопросы, что приводит к необходимости подготовки преподавателей, тренеров, учителей физической культуры, повышения их квалификации в условиях активного использования ИИ и нейронных сетей в физкультурном образовании и в сфере физической культуры и спорта, подготовки соответствующих учебных пособий и учебников, адаптация существующих методик обучения и тренировки в условиях активного внедрения ИИ и нейронных сетей в решении различных профессиональных задач с их использованием. Немаловажное значение в формировании и совершенствовании цифровой образовательной среды физкультурного образования приобретают и технические вопросы, связанные с реализацией потенциальных возможностей ИИ и нейронных сетей, что требует соответствующей модернизации оборудования, создания необходимой инфраструктуры, обеспечения технической поддержки. И, конечно, внедрение ИИ и нейронных сетей в физкультурное образование требует проведения серьезных научных исследований, связанных с их ролью и местом в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту, обоснования новых педагогических подходов, разработки и апробации дидактических материалов, создаваемых на их основе.

Выводы. Опыт формирования цифровой образовательной среды в физкультурном образовании может рассматриваться как своеобразный этап к переходу ее совершенствования на основе использования ИИ и нейронных сетей, что позволит планомерно развивать образовательную систему. Несмотря на существующие проблемы, следует отметить, что потенциальные преимущества ИИ и нейронных сетей в физкультурном образовании значительно превосходят возможные трудности. Успешная интеграция этих технологий позволит существенно повысить качество подготовки специалистов и вывести спортивное образование на новый уровень. При этом важно отметить, что внедрение ИИ и нейронных сетей не заменяет традиционные методы обучения, а дополняет их, создавая новые возможности для более эффективной подготовки специалистов. Ключом к успеху является грамотное сочетание инновационных технологий с проверенными педагогическими методиками, используемыми в физкультурном образовании и в сфере физической культуры и спорта.

Литература

1. Железняк, Ю.Д., Петров, П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.
2. Информатизация образования: толковый словарь понятийного аппарата / Сост. И.В. Роберт, В.А. Касторнова. М.: Изд-во АЭО, 2023. 182 с.
3. Искусственный интеллект в образовании (коллективная монография). / Роберт И.В., Карелина М.В., Касторнова В.А., Козлов О.А., Летавин Д.А., Михайлов Ю.Ф., Мерецков О.В., Миронова Л.И., Омарова Н.О., Островский Ю.Н., Романенко Ю.А. Соколова И.И., Софронова Н.В., Фомин Н.И., Цюаньпэн Ли, Шихнабиева Т.Ш. М.: Изд-во АЛЕФ, 2024 г. – 245 с.
4. Искусственный интеллект в спортивной тренировке / П.П. Иванцов, А.Б. Лукьянов, Б.Г. Лукьянов, В.С. Степанов; под общ. ред. В.С. Степанова. Санкт-Петербург: СПбГИКиТ, 2021. 265 с.
5. Михеев, А.В. Перспективы использования нейронных сетей в физической подготовке занимающихся айкидо / А.В. Михеев, П.К. Петров // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 12. – С. 14-15.
6. Образовательный веб-сайт по айкидо как инструмент сетевого дистанционного обучения / Ю.В. Чураков, О.Б. Дмитриев, А.В. Михеев, П.К. Петров // Вестник спортивной науки. – 2024. – № 2. – С. 80-86.
7. Петров, П.К. Возможности системы электронного обучения «moodle 3x» в создании дистанционного курса по дисциплине «Методика преподавания гимнастики в школе» // Педагогическая информатика. – 2018. №3. С. 80-90.
8. Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебное пособие / П.К. Петров. – 2-е изд. – Саратов: Вузовское образование, 2024. – 377 с. — ISBN 978-5-4487-1002-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/142077.html> (дата обращения: 27.09.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
9. Петров, П.К. Моделирование и прогнозирование спортивных результатов с использованием нейронных сетей и искусственного интеллекта в учебно-тренировочном процессе [Электронный ресурс] / П.К. Петров, А.В. Азябина // X Междунар. конф. «Информационные технологии в образовании и науке», (Казань, 25-30 марта 2024 г.). 2024. – С. 339-344.
10. Петров, П.К. Проблемы подготовки физкультурных кадров в условиях глобальных вызовов / П.К. Петров // Наука и образование в условиях глобальных вызовов: Сборник статей в 2 томах по итогам Пятого профессорского форума 2022, Москва, 22–24 ноября 2022 года. – Москва: Общероссийская общественная организация «Российское профессорское собрание», 2023. – С. 182-187.
11. Петров, П.К. Формирование цифровой образовательной среды в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту / П.К.

Петров, О.Б. Дмитриев, Э.Р. Ахмедзянов // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 12. – С. 3-5.

12. Петров, П.К. Возможности и проблемы цифровой трансформации физкультурного образования и сферы физической культуры и спорта / П.К. Петров // Вестник Удмуртского университета. Сер. Философия. Психология. Педагогика. - 2023. - Т. 33, вып. 2. - С. 162-173.

13. Петров, П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник для студ. Учреждений высш. образования / П.К. Петров. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.

14. Петров, П.К. Мультимедийные контролирующие программы в системе оценки знаний и умений студентов бакалавриата по направлению «Физическая культура» / П.К. Петров, Э.Р. Ахмедзянов // Олимпийский спорт и спорт для всех: XX Международный научный конгресс, Санкт-Петербург, 16–18 декабря 2016 года. - 2016. - Часть 1. – С. 391-395.

15. Петров, П.К. Подготовка судей по спортивной аэробике с помощью мультимедийной обучающей программы / П.К. Петров, И.А. Татарских // Теория и практика физической культуры. - 2016. - № 4. - С. 103-104.

16. Психолого-педагогическая фасилитация в условиях цифровой трансформации образования: Коллективная монография / В. Ю. Хотинец, А. А. Баранов, П. К. Петров [и др.]; Под редакцией В.Ю. Хотинец. – Ижевск : Удмуртский государственный университет, 2023. – 156 с.

17. Роберт И.В. Дидактика периода цифровой трансформации образования. – М.: ИСМО, 2024. 204 с.

18. Роберт И.В. Искусственный интеллект в образовании: возможности и приоритеты // Необходимость взаимодействия естественного и искусственного интеллектов в системах образования различного уровня: коллективная монография / Под ред. С.О. Крамарова. — М.: РИОР, 2024. С. 44-52.

19. Роберт И.В., Мухаметзянов И.Ш., Лопанова Е.В. Цифровая трансформация образования: теория и практика. Монография / под ред. Е.В. Лопановой. – Омск: Издательство ОмГА, 2022. 190 с.

20. Цифровая трансформация физкультурного образования и сферы физической культуры и спорта: Материалы Всероссийской, с международным участием, научно-практической конференции, Ижевск, 19–20 октября 2023 года. – Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2023. – 354 с.

21. Чураков Ю.В., Михеев А.В. Использование нейросетей в мобильном приложении для автоматического отслеживания физических упражнений / Ю.В. Чураков, А.В. Михеев // Цифровая трансформация физкультурного образования и сферы физической культуры и спорта : Материалы Всероссийской, с международным участием, научно-практической конференции, Ижевск, 19–20 октября 2023 года. – Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2023. – С. 337-344.