

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза
В.А. Петрова»**

**СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:
ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ
(заочная форма)**

17 апреля

**СБОРНИК СТАТЕЙ
VIII Региональной научно-практической конференции**

Ставрополь, 2026

УДК 377
ББК 74.57

Составитель: Антюфеева Л.П.
Редактор: Долотова Т.Н.

«Среднее профессиональное образование: векторы развития»: VIII Региональная научно- практическая конференция, Ставрополь, 17 апреля 2026 года: сборник статей [Текст] / сост. Антюфеева Л.П. // ГБПОУ «Ставропольский колледж связи имени Героя Советского Союза В.А. Петрова». – Ставрополь, 2026 г. –160 стр.

Сборник статей подготовлен на основе докладов региональной заочной научно-практической конференции, состоявшейся 17 апреля 2026 года.

Сборник может быть полезен преподавателям, методистам, студентам и всем, кто интересуется проблемами и перспективами развития среднего профессионального образования в России.

УДК 377
ББК 74.57

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ УКРЕПЛЕНИЯ ЕДИНСТВА НАРОДОВ РОССИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Нураева Э.В. Воспитательная деятельность в контексте укрепления единства народов России: теория и практика.....	6
Каменева Е.Н. Воспитание единства - строим сильную россию вместе.....	10
Поескова Д.В. Воспитательная деятельность в контексте укрепления единства народов России: теория и практика.....	14

РАЗДЕЛ 2. ФОРМИРОВАНИЕ ПАТРИОТИЗМА И ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ЕДИНСТВА НАРОДОВ РОССИИ: МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Волошина Т.К. Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи образования и воспитания в преподавании гуманитарных дисциплин	18
Долотова Т.Н. Произведения художественной литературы как средство формирования патриотизма и гражданской идентичности в контексте единства народов России	21
Зюзина Л.В. Формирование патриотизма и гражданской идентичности в контексте единства народов России: методика преподавания гуманитарных дисциплин	26
Куджева Л.Н. Практические аспекты патриотического воспитания студентов среднего профессионального образования на занятиях английского языка по специальности 40.02.04 «Юриспруденция»	30
Маркина Е.А. Патриотическое воспитание в современном российском обществе: особенности и проблемы.....	35
Сорокина Н.Б. Воспитание патриотизма и гражданской идентичности обучающихся в рамках учебного предмета «Иностранный язык».....	40

РАЗДЕЛ 3. РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Белявская А.А. Развитие естественно-научной грамотности в эпоху цифровой трансформации.....	46
Индык А.И. От традиционного обучения к цифровому: эволюция подходов к развитию естественнонаучной грамотности	50
Николаенко И.Д. Естественнонаучное образование в среднем профессиональном образовании: новые горизонты в эпоху цифровой трансформации	55
Отрашевский Н.В., Чувакаев Г.К., Отрашевская Л.В. Возможности применения САПР в электротехнике и электронике	60

Ракчеева Н.А. Создание электронного учебно-методического комплекса - как средство методического обеспечения преподавания учебной дисциплины «Химия»	65
Черкасова И.В., Рыжикова С.В. Математика как фундамент естественно-научной грамотности: от теории к практике в современном образовании	70
Шилин М.В. Развитие естественнонаучной грамотности в эпоху цифровой трансформации.....	74

РАЗДЕЛ 4. ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ: ВНЕДРЕНИЕ ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Глебова Л.Н., Марченко В.Ф. Использование элементов геймификации с применением нейросетей при обучении математике в среднем профессиональном образовании	77
Денисенко Д.Т. Применение генеративных нейросетей в образовательном процессе обучающихся специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»	82
Денисенко П.А., Шестакова И.С. Применение искусственного интеллекта в среднем профессиональном образовании.....	86
Ерёмина И.В. Персонализация контроля знаний: создание вариативных тестов по дисциплинам и междисциплинарным курсам с помощью искусственного интеллекта.....	90
Индык А.И. Этические аспекты использования генеративных нейросетей в образовательном процессе среднего профессионального образования	94
Костинкова Ю.Н. Практическое использование цифровых образовательных ресурсов в персонализированном образовании: потенциальные риски и вызовы	99
Сиканова В.А., Ганюков М.Е. Генеративный искусственный интеллект в образовании: между цифровой утопией и реальностью педагогики.....	106
Строганова Е.М. Использование искусственного интеллекта при изучении программирования и его влияние на профессию программиста	110
Тилиева Н.Ш. Персонализация и эффективность: внедрение генеративных нейросетей в образовательный процесс среднего профессионального образования.....	116
Чуприй А.С., Давыдова Т.Ю. Повышение мотивации и успеваемости студентов среднего профессионального образования с помощью генеративных нейросетей	125

РАЗДЕЛ 5. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОКОММУНИКАЦИЙ

Гавриленко О.А. Импортозамещение в сфере инфокоммуникаций: вызовы и перспективы развития.....	132
--	-----

Германова Е.И. Оптический кабель: путь света в мир передачи данных .	136
Меркулов К.В., Кожина Е.Н. Развитие телекоммуникационных технологий в Ставропольском крае	140
Назарцев М.С., Довгаленко Д.О. Проблемы энергосбережения в контексте развития промышленной электроники и ее энергоэффективности.....	144
Саркисян М.Д. Энергетическая маркировка и показатели качества смартфонов в европейской системе стандартизации	148
Сурова Е.А. Современные конвергентные сети и сетевые решения.....	151
Филиппенко Н.И. Тенденции развития технологий в области энергетики, электроники и инфокоммуникаций.....	156

РАЗДЕЛ 1. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ УКРЕПЛЕНИЯ ЕДИНСТВА НАРОДОВ РОССИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ УКРЕПЛЕНИЯ ЕДИНСТВА НАРОДОВ РОССИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Нураева Э.В., заведующая отделом
по учебно-воспитательной работе и
молодёжной политике
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
1989elichka@mail.ru

Аннотация: в статье рассматриваются теоретические основы и практические механизмы реализации воспитательной деятельности, направленной на укрепление единства многонационального народа России.

В современных геополитических условиях вопрос укрепления единства многонационального народа России приобретает стратегическое значение. Воспитательная деятельность перестает быть факультативным элементом образовательного процесса и становится ключевым инструментом обеспечения национальной безопасности и суверенитета страны. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» задал новый вектор развития воспитательной работы, где единство народов рассматривается как фундаментальная ценность.

Теоретический базис воспитательной деятельности в данном контексте опирается на концепцию российской гражданской нации. Важно понимать, что укрепление единства народов не подразумевает нивелирование этнических особенностей. Напротив, принцип «единство в многообразии» является краеугольным камнем отечественной педагогики.

В основе теории лежит аксиологический подход, предполагающий формирование у обучающихся системы ценностей, где уважение к культуре, языку и истории своего народа сочетается с уважением к культурам других народов России. Ключевыми компетенциями здесь выступают толерантность, патриотизм, чувство сопричастности к судьбе страны и готовность к конструктивному диалогу.

Системно-деятельностный подход требует, чтобы знания о многонациональном устройстве России трансформировались в реальные действия. Теория без практики в вопросах межнационального согласия рискует остаться абстракцией. Поэтому современная модель воспитания должна включать в себя три уровня:

1. Когнитивный: изучение истории, культуры, традиций народов России.
2. Эмоциональный: формирование эмпатии, чувства гордости за многообразие страны.
3. Поведенческий: участие в совместных проектах, волонтерских акциях, культурных обменах.

Переходя к практической плоскости, необходимо выделить основные инструменты, которые используются в работе отдела по учебно-воспитательной работе и молодежной политике. Эффективность работы измеряется не количеством проведенных мероприятий, а качеством сформированных связей между участниками образовательного процесса.

1. Проектная деятельность и волонтерство. Одним из наиболее действенных методов объединения молодежи является социально-значимая проектная деятельность. Когда молодые люди разных национальностей работают над одной целью (экологическая акция, помощь ветеранам, сохранение памятников истории), этнические границы стираются, уступая место гражданскому единству. Например, фестиваль национальных культур, организованный не как концерт, а как ярмарка мастер-классов, где участники учат друг друга ремеслам, кухне и языковым нюансам, показывает высокую эффективность.

2. Интеграция в образовательный процесс. Учебно-воспитательная работа не должна быть изолирована от учебного плана. Интеграция тем, связанных с единством народов, в курсы истории, литературы, обществознания и даже естественных наук позволяет создать единое воспитательное пространство. Важно использовать интерактивные формы: квесты, дебаты, ролевые игры, моделирующие ситуации межкультурного взаимодействия.

3. Работа с молодежными объединениями. Студенческие советы, «Движение Первых», волонтерские центры играют роль «социальных лифтов» и площадок для коммуникации. Задача отдела – обеспечить идеологическую и методическую поддержку этих структур. Проведение форумов, школ лидеров, где одним из ключевых треков является гармонизация межнациональных отношений, позволяет подготовить актив, который будет транслировать ценности единства в своих коллективах.

4. Цифровая среда. В условиях цифровизации воспитательное пространство расширяется за счет онлайн-платформ. Создание контента, пропагандирующего дружбу народов, борьба с экстремистскими нарративами в сети, проведение виртуальных экскурсий по регионам России – все это часть современной молодежной политики.

Несмотря на позитивную динамику, в практике воспитательной работы существует ряд вызовов. Во-первых, это формализм. Иногда мероприятия проводятся «для галочки», без глубокого погружения в суть проблемы. Решение видится в изменении системы мониторинга: оценка должна проводиться не по отчетам, а по результатам анкетирования и социологических исследований уровня толерантности в коллективах.

Во-вторых, это кадровый вопрос. Не все педагоги и кураторы обладают достаточной компетенцией в области этнопедагогики и конфликтологии. Необходимо внедрение программ повышения квалификации для сотрудников, занимающихся воспитательной работой, с акцентом на профилактику экстремизма и технологии межкультурной коммуникации.

В-третьих, вызовом остается внешнее информационное воздействие, пытающееся дестабилизировать межнациональную ситуацию. Противодействие этому требует оперативного реагирования и формирования у молодежи критического мышления, умения проверять информацию и отличать факты от манипуляций.

Укрепление единства народов России невозможно без опоры на традиционные духовно-нравственные ценности. Семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России – эти ценности являются общим знаменателем для всех конфессий и этносов, проживающих в нашей стране.

Воспитательная деятельность должна актуализировать эти смыслы. Например, акции взаимопомощи, шефство над старшим поколением, сохранение семейных архивов и историй трудовых династий работают на сплочение лучше, чем абстрактные лекции. Когда молодой человек видит, что ценности его предков разделяют люди других национальностей, это создает прочную основу для доверия.

Воспитательная деятельность в контексте укрепления единства народов России – это сложный, многоуровневый процесс, требующий системного подхода и постоянной координации. Теория дает нам понимание целей и ценностей, а практика предоставляет инструменты для их достижения.

Опыт работы отдела по учебно-воспитательной работе и молодежной политике показывает, что наиболее успешными являются те инициативы, где молодежь выступает не объектом, а субъектом воспитания. Когда молодые люди сами иницируют проекты, направленные на изучение культур соседей, на помощь нуждающимся независимо от национальности, на сохранение исторической правды, – это и есть лучший результат нашей работы.

Перспективы развития данного направления видятся в углублении сетевого взаимодействия между образовательными организациями, расширении

грантовой поддержки молодежных инициатив в сфере межнационального диалога и внедрении цифровых инструментов мониторинга воспитательного эффекта. Единство народов России – это не данность, а ежедневный труд, и система образования и молодежной политики несет за это прямую ответственность перед будущим страны.

Литература:

1. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 25.05.2015 № 993-р).

3. Концепция государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года (Указ Президента РФ от 19.12.2012 № 1666).

4. Мудрик А. В. Воспитание в контексте социализации. – М.: Академия, 2020.

5. Стефановская Т. А. Формирование гражданской идентичности молодежи в поликультурной среде // Вестник образования. – 2023. – № 4. – С. 15-22.

ВОСПИТАНИЕ ЕДИНСТВА - СТРОИМ СИЛЬНУЮ РОССИЮ ВМЕСТЕ

Каменева Е.Н., преподаватель
ГБПОУ НХТК, г. Невинномысск
ekameneva11@gmail.com

Аннотация: в статье рассмотрена роль воспитания в формировании национального единства среди обучающейся молодежи. Особое внимание уделяется процессу воспитания как ключевому механизму поддержания национальной солидарности.

Россия – огромная страна с богатейшей историей. Уникальность нашей страны заключается в том, что её прошлое, культура и традиции переплетаются,

формируя неповторимый образ Отчизны. С юных лет мы учимся взаимному уважению и пониманию того, что различия между людьми являются не поводом для отчуждения, а напротив, источником обогащения нашей жизни.

Государство создает благоприятные условия для реализации воспитательной деятельности в образовательных учреждениях, разрабатывая соответствующие программы и нормативно-правовую базу. Эти меры направлены на укрепление межнационального согласия и предотвращение дискриминации, отражая принципы уважения к многообразию народов России. Образовательные программы воспитания выступают мощным инструментом формирования гражданской идентичности.

Именно в воспитании мы находим способ сохранить многообразие как нашу силу. Воспитание – это целенаправленная работа, которая начинается в семье и продолжается в стенах учебных заведений. Крайне важно, чтобы каждый человек, независимо от его происхождения, ощущал себя неотъемлемой частью великой России, разделял общие ценности и был готов вносить свой вклад в её процветание

В студенческой среде ГБПОУ «Невинномысского химико-технологического колледжа» обучаются молодые люди из самых разных уголков страны, что подчеркивает особую роль куратора группы. Он выступает не только как источник знаний, но и как проводник ценностей единства и уважения, формируя атмосферу сплоченной команды, где каждый чувствует свою значимость. Несмотря на различия, нас объединяют фундаментальные ценности: патриотизм, любовь к своей земле, гордость за свою страну, за ее прошлое и вера в ее будущее, стремление к созиданию. Патриотическое воспитание подразумевает уважение к Отчизне, ее символам и защитникам. Это помогает студентам осознать общие основы и строить на них свои отношения.

Воспитательная деятельность является действенным инструментом формирования гражданской идентичности, поэтому ее реализация требует комплексного подхода. Программы по воспитанию, разработанные в ГБПОУ «Невинномысский химико-технологический колледж», включают совместные

мероприятия, экскурсии в музеи, на выставки. Это способствует укреплению межкультурного диалога, взаимопониманию и сотрудничеству.

Студенты колледжа – это не просто молодежь, это срез нашего общества. В этом возрасте подростки активно ищут себя, формируют свою идентичность. Очень важно, чтобы частью этой идентичности стало осознание себя гражданином России, членом многонационального народа, что дополняет их этническую принадлежность, расширяет горизонты. У них разные национальности, вероисповедания, культурные традиции. В современном мире умение общаться и взаимодействовать с представителями разных культур – это жизненная необходимость. Только в атмосфере доверия студенты могут развиваться. Необходимо создать среду, где каждый чувствует себя принятым и ценным.

На внеурочных занятиях «Разговоры о важном» кураторы стремятся к открытому диалогу, а не просто к формальным классным часам. Преподаватели учат молодёжь ценить культуру и традиции каждого народа России, стремясь к пониманию уникальности каждого и его вклада в общую жизнь страны. На классные часы подбираются интересные и познавательные материалы: статьи, документальные фильмы, посвященные истории народов России. Студенты обсуждают их, делятся впечатлениями.

В случае возникновения конфликта на национальной или культурной почве преподаватель выступает медиатором, помогая студентам понять друг друга, найти точки соприкосновения и научиться конструктивно разрешать разногласия. Куратор совместно с группой разбирает ситуацию, выясняет причины, находит компромиссные решения, которые будут приемлемы для всех. Крайне важно создавать условия, где каждый может открыто говорить о своих чувствах, где есть возможность быть услышанным и понять другого. Один из способов решения ситуации – это создание совместных проектов, в которых студенты рассказывают о культуре своего народа и о том, что их впечатлило в культуре другого народа. Это познавательно и очень объединяет. Участие в общих добрых делах, направленных на помощь другим, стирает любые границы.

Когда обучающиеся вместе работают над общей целью, они учатся договариваться, слушать друг друга, чувствуют себя единой командой. Это важный навык для жизни, который обучающиеся получают в стенах колледжа.

Работа куратора группы по укреплению единства народов России – это непрерывный процесс, ежедневная, кропотливая работа, требующая терпения, понимания своих студентов. Не всегда удастся сразу найти общий язык. Важно искренне помогать молодым людям осознать, что их различия – это источник уникальности.

Активное участие колледжа в реализации программ по воспитанию единства, проведение круглых столов, поддержка инициатив по сохранению национальных культур способствуют вовлечению максимального количества обучающихся в жизнь колледжа, города, страны. Преподаватели постоянно ведут поиск новых форм воспитательной работы с обучающимися. Выпускники выходят из стен колледжа, осознавая себя частью многонациональной страны, где сила в единстве. Каждый выпускник, став самостоятельным человеком, будет нести этот посыл дальше, в свое профессиональное сообщество, в свою жизнь.

Воспитание единства – это целенаправленная инвестиция в наше общее будущее, в сильную, дружную Россию, где ценится вклад каждого и где мы вместе строим наше завтра. Это путь, опирающийся на богатую историю, уникальную культуру и незыблемые общие ценности. Только в единстве наша сила, и только вместе мы построим Россию, которой будем гордиться.

Литература:

1. Бабаева А. А. Формирование гражданской идентичности в поликультурной среде: монография / А. А. Бабаева. – М.: Издательство «Перо», 2017. – 184 с.
2. Воспитание гражданина в многонациональном обществе: материалы Всероссийской научно-практической конференции / под ред. А. А. Бабаевой. – М.: Издательство «Перо», 2018. – 256 с.

3. Иванов А. В. Россия: история и культура / А. В. Иванов. – М.: АСТ, 2018. – 416 с.
4. Капто А. С. Россия: цивилизационный выбор и национальная идея / А. С. Капто. – М.: Издательство «Перо», 2013. – 320 с.
5. Степанов П. В. Воспитание гражданина России: учебное пособие / П. В. Степанов, Д. В. Григорьев. – М.: Просвещение, 2010. – 224 с.
6. Тишков В. А. Российский народ: история и современность / В. А. Тишков. – М.: Наука, 2010. – 560 с.

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ УКРЕПЛЕНИЯ ЕДИНСТВА НАРОДОВ РОССИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Поескова Д.В., советник директора
по воспитанию и взаимодействию с
детскими общественными
объединениями
ГБПОУ «Буденновский
политехнический колледж»
poeskovadarya96@mail

Аннотация: в статье рассмотрена взаимосвязь теоретических основ и практических методов воспитательной деятельности, направленной на укрепление единства народов России.

Как советник директора по воспитательной работе, я ранее работала социальным педагогом в системе среднего профессионального образования. Мой жизненный и профессиональный опыт, а также личные обстоятельства — муж, проходящий службу в рамках специальной военной операции — позволяют мне глубоко осознавать важность воспитательной деятельности как одного из ключевых факторов укрепления единства народов нашей многонациональной страны.

Сегодня я хотела бы поделиться с вами размышлениями и практическими наработками по теме «Воспитательная деятельность в контексте укрепления

единства народов России», опираясь на теоретические основы и собственный опыт.

Россия — многонациональное государство, в котором проживают представители более 190 народов и этнических групп. Единство и согласие между ними — залог стабильности, развития и процветания страны. В современных условиях, когда мир сталкивается с новыми вызовами, воспитательная деятельность становится мощным инструментом формирования гражданской идентичности, патриотизма и взаимного уважения.

Особенно важно, чтобы воспитательная работа была направлена не только на формирование личностных качеств, но и на укрепление межэтнического диалога, толерантности и чувства единства. Это требует системного подхода, основанного на теории и подкрепленного практическими методами.

Воспитание — это целенаправленный процесс формирования у личности определённых ценностей, норм и моделей поведения. В контексте многонационального общества воспитательная деятельность должна учитывать культурные, исторические и социальные особенности различных народов.

Основные теоретические подходы, которые применимы в воспитательной деятельности в многонациональном обществе, включают культурно-историческую теорию Льва Выготского, теорию социального конструктивизма, а также концепции межкультурного диалога и толерантности. Культурно-исторический подход подчеркивает, что личность формируется в процессе усвоения культурных норм и ценностей, которые передаются через социальное взаимодействие. Это особенно важно в условиях многонационального государства, где каждый народ обладает уникальным культурным наследием, традициями и языком.

Социальный конструктивизм рассматривает знание и ценности как результат совместного социального конструирования, что предполагает активное взаимодействие между представителями разных этнических групп. Воспитательная деятельность, основанная на этом подходе, способствует

развитию навыков коммуникации, взаимопонимания и сотрудничества, что является фундаментом для укрепления единства.

Концепции межкультурного диалога и толерантности акцентируют внимание на необходимости уважения и принятия культурных различий, что позволяет создавать условия для мирного сосуществования и совместного развития. Воспитание толерантности — это не просто формирование терпимости к «инаковости», а активное признание ценности разнообразия как ресурса для общества.

Таким образом, теоретические основы воспитательной деятельности в многонациональном обществе формируют прочный фундамент для разработки эффективных практических методов, направленных на укрепление единства народов России. Важно подчеркнуть, что воспитание в данном контексте — это не только передача знаний и норм, но и создание условий для формирования у молодого поколения чувства сопричастности к общей истории, культуре и судьбе страны.

Опираясь на теоретические подходы, в практике воспитательной работы необходимо реализовывать комплекс мероприятий, способствующих развитию межэтнического диалога и взаимопонимания. В моей профессиональной деятельности как социального педагога и советника директора по воспитанию я убедилась, что системный подход и вовлечение всех участников образовательного процесса — ключ к успеху.

Патриотизм — это основа единства, объединяющая представителей различных народов в стремлении к общему благу. Воспитательная работа должна способствовать формированию у обучающихся чувства гордости за свою страну, уважения к её истории и культурному многообразию. Важно, чтобы патриотизм не сводился к декларативным лозунгам, а становился живым и осознанным чувством, подкреплённым знаниями и личным опытом.

В этом контексте особое значение приобретает знакомство с историей народов России, их традициями и вкладом в развитие государства. Организация тематических мероприятий, посвящённых национальным праздникам,

культурным фестивалям и памятным датам, способствует формированию уважения и интереса к многообразию нашей страны.

Практика показывает, что эффективное воспитание в многонациональной среде невозможно без развития навыков межкультурного общения. В образовательных учреждениях необходимо создавать условия для открытого диалога, где каждый студент может поделиться своей культурой, традициями и взглядами. Это достигается через проведение круглых столов, дискуссий, творческих мастерских и совместных проектов, направленных на обмен опытом и взаимное обогащение.

Особое внимание уделяется воспитанию толерантности — не как пассивному терпению, а как активному уважению и признанию права каждого на свою идентичность. Важно формировать у молодёжи понимание того, что разнообразие — это не угроза, а ресурс, способствующий развитию общества и укреплению его устойчивости.

Именно поэтому я считаю, что воспитательная деятельность в контексте укрепления единства народов России должна быть не просто одним из направлений нашей работы, а ее стержнем, ее главной целью. Все наши усилия – по профессиональной подготовке, по развитию творческих способностей, по формированию здорового образа жизни – должны быть подчинены этой главной задаче. Потому что без единства, без сплоченности, без взаимного уважения и доверия, все остальные достижения могут оказаться хрупкими и недолговечными. Только совместными усилиями мы сможем сохранить и приумножить богатство нашей многонациональной страны.

РАЗДЕЛ 2. ФОРМИРОВАНИЕ ПАТРИОТИЗМА И ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ЕДИНСТВА НАРОДОВ РОССИИ: МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

РОССИЯ В XXI ВЕКЕ: ВЫЗОВЫ ВРЕМЕНИ И ЗАДАЧИ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Волошина Т.К., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
tatianavtk@mail.ru

Аннотация: в статье рассмотрено, как в образовательных учреждениях формируются патриотизм и гражданская идентичность в контексте единства народов России.

«Человек образованный — тот, кто знает, где найти то, чего он не знает»

Георг Зиммель

Решением президента РФ В. В. Путина 2026 г. объявлен Годом единства народов России. Наша страна исторически сложилась как многонациональное и поликонфессиональное государство, для которого межэтнические отношения были актуальны во все периоды исторического развития. Главная задача национальной политики на современном этапе — обеспечение гражданского единства в условиях многообразия страны и этнокультурного развития общностей и регионов. В рамках реализации этой задачи в 2026 году запланирована обширная программа мероприятий, соответствующих укреплению дружбы и взаимопонимания между народами, проживающими на территории Российской Федерации.

Ставропольский край входит в Северо-Кавказский федеральный округ. По данным Росстата население края на 2025 год составляло 2 884 363 человека. В

регионе проживают представители более 120 народностей. Ставрополье граничит с 8 субъектами Российской Федерации, активно взаимодействуя с соседями в общественной, экономической и культурной сферах. Поддержание гармоничных межнациональных и межконфессиональных отношений выступает важным и необходимым фактором стабильного развития региона. Отсюда первостепенная роль образовательных организаций.

Состав обучающихся в колледже связи разноплановый по национальному признаку и вероисповеданию. По этой причине ставится первостепенная задача формирования гражданской идентичности. Воспитание гражданских качеств неразрывно связано с передачей знаний. Важную роль здесь играет личный пример преподавателя и проекция нравственных моделей поведения. В качестве основных принципов формирования гражданской идентичности можно выделить такие качества, как: гармоничное сочетание различных этнических, культурных и религиозных ценностей народов России; интегративные тенденции в истории; изучение общих страниц прошлого и культурных взаимосвязей; единство обучения и воспитания; обсуждение дилемм; интеграция урочной и внеурочной деятельности [1].

Образовательному процессу среднего профессионального образования (далее – СПО) присущи следующие черты: персонализация и эффективность, развитие естественно-научной грамотности, формирование патриотизма и гражданской идентичности в контексте единства народов России.

Современные практики воспитательной деятельности по укреплению единства народов России включают специфические формы, методы и средства воспитания, обеспечивающие комплексное воздействие на формирование межнациональных установок личности. Они реализуются на нескольких уровнях:

– федеральном (реализация проекта «Патриотического воспитания граждан РФ», деятельность Федерального агентства по делам национальностей, работа Российского движения детей и молодежи «Движение первых», реализация программ Президентских грантов в сфере межнациональных отношений и т. д.);

- региональном;
- муниципальном;
- институциональном.

Понимание современных задач воспитательной деятельности невозможно без обращения к историческому опыту формирования единства народов на территории России.

В системе СПО воспитание межнационального единства осуществляется через предметное содержание гуманитарных дисциплин (Истории, Истории России, Основ философии, Психологии общения и других).

Введение с 2024-2025 учебного года обновлённых федеральных образовательных программ усилило акцент на воспитательном компоненте, в том числе и в сфере межнациональных отношений.

Особое место в системе воспитательных практик занимают медиапроекты и цифровые технологии. Создаются и активно используются образовательные платформы, посвящённые культурному наследию народов России в историческом контексте.

Преподавательская работа в образовательных учреждениях более 40 лет наводит на мысли об образовании и воспитании, созвучные высказываниям мыслителей различных эпох. Теренций утверждал: «Ничего нельзя сказать такого, что не было бы сказано раньше». Насколько важно понимание того, что в любое время профессия преподавателя накладывает тяжёлое бремя ответственности за плоды своей деятельности. Иллюстративны по этому поводу слова У. Черчилля: «Школьный учитель обладает властью, которой премьер-министры могут только мечтать» [2].

Твой учитель — это не тот, кто тебя учит, а тот, у кого учишься ты. И ты можешь все, если рядом есть человек, который в тебя верит. Можно согласиться с утверждением Сократа: «Хороший советчик лучше любого богатства». Преподаватель выступает в роли советчика, организатора, руководителя, единомышленника и сотворца. Полностью разделяю высказывание Б. Пастернака: «Все люди, посланные нам, — это наше отражение. И посланы они

для того чтобы мы, смотря на этих людей, исправляли свои ошибки, и когда мы их исправляем, эти люди либо тоже меняются, либо уходят из нашей жизни» [2].

В заключение подчеркнём, что выпускники, уходя из жизни преподавателей, должны быть сформированы как патриотически настроенные личности с активной гражданской позицией, профессиональными навыками, умениями и знаниями.

Литература:

1. Болтенкова Л.С. Становление и развитие Российского многонационального государства. — М.: РАГС, 1994. — 217 с.

2. Карин С.Х., Спиркин А.Г. В мире мудрых мыслей. — М.: Знание, 1962. — 358 с.

ПРОИЗВЕДЕНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПАТРИОТИЗМА И ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ЕДИНСТВА НАРОДОВ РОССИИ

Долотова Т. Н., кандидат
филологических наук,
преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
t.dolotova@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается роль и значение произведений русской/советской литературы, направленных на формирование патриотизма и гражданской идентичности в контексте единства народов России.

Предметом методики преподавания литературы, как известно, является процесс воспитывающего обучения студентов литературе как учебной дисциплине. И в этом отношении гуманистическую направленность и воспитательный потенциал произведений русской/советской литературы невозможно переоценить.

До определенного времени в учебных программах по литературе приоритет принадлежал произведениям, в которых утверждались идеи патриотизма, дружбы народов, сопричастности каждого к жизни общества и ответственности за судьбу страны, уважения к национальным культурам и традициям разных народов, этносов многонационального государства.

Однако в 90-е годы произошла «переоценка ценностей»: страну стали разрывать на части; всё становилось предметом купли-продажи; очернению подвергались герои «былых времен», на которых выливались потоки лжи и клеветы; в обществе сеялись ядовитые зерна межнациональной розни и вражды. Не удивительно, что в этих условиях абсолютно ненужными оказались «Молодая гвардия» А. Фадеева, «Как закалялась сталь» Н. Островского, и их попросту выбросили из учебных программ. Не нашлось места в этих программах и романам «Мать» М. Горького, «Поднятая целина» М. Шолохова, «Разгром» А. Фадеева, а также другим замечательным произведениям русской/советской классики.

Сегодня, когда наша страна сталкивается с серьезными вызовами и угрозами, возникает насущная необходимость в консолидации общества, поэтому не случайно 2026 год Указом Президента Российской Федерации объявлен годом единства народов России.

В свете этого Указа возрастает и необходимость в единении и преемственности всех поколений россиян, в формировании у подрастающего поколения активной жизненной позиции, чувства ответственности за порученное дело, за судьбу нашей многонациональной страны. Именно поэтому возникает сегодня настоятельная потребность в произведениях, на которых воспитывалось не одно поколение советских людей. И, разумеется, именно поэтому в последнее время в учебные программы по литературе возвращены романы «Молодая гвардия» Александра Фадеева и «Как закалялась сталь» Николая Островского.

Таким образом, на реализацию данного Указа направлено изучение названных выше, а также других (ставших сегодня особенно актуальными)

произведений русской/советской литературы, при рассмотрении которых используются элементы репродуктивно-креативного метода, заключающегося не столько в воспроизведении получаемых знаний, сколько в выполнении на их основе определенных творческих заданий.

Так, при обобщении изученного материала по роману Николая Островского «Как закалялась сталь» студентам предлагается написать мини-сочинение на одну из тем (по выбору), а именно: «*Черты «корчагинского поколения»* или «*Образ Павки Корчагина как символ мужества, героизма и силы духа*». Успешному выполнению задания способствует рекомендованный преподавателем просмотр одной из экранизаций романа: фильма «Павел Корчагин» 1956 года с Василием Лановым в главной роли или двухсерийной киноверсии «Как закалялась сталь» 1973 года с Владимиром Конкиным в роли Павки Корчагина.

Большое значение для формирования гражданской идентичности, для осмысления студентами важности активной гражданской позиции и профессиональной ответственности имеют рассказы Андрея Платонова «Родина электричества», «Песчаная учительница», «В прекрасном и яростном мире». Герои рассказов – молодые люди, находящиеся в начале своей профессиональной деятельности. Это учащийся электротехнического отделения политехникума, проходящий летнюю практику на городской электростанции; молодая учительница, направленная на работу в астраханское село, заметаемое песками; молодой помощник машиниста, оказавший большое влияние на жизнь и судьбу опытного водителя скоростного поезда. В процессе работы над рассказами обращается внимание на характеры героев, на их отношении к порученному делу, на их участие в строительстве новой жизни. В завершение работы студенты дают письменный развернутый (аргументированный) ответ на вопрос: *Что роднит героев рассказов А. Платонова в их судьбах и характерах?*

Особое значение для воспитания патриотизма в контексте единства народов России имеет лирика Расула Гамзатова и его книга «Мой Дагестан». Важно донести до студентов мысль о том, что всё творчество поэта – это гимн родному

краю. Поэта интересует исторический процесс становления Советской власти в Дагестане. В поэме «Год моего рождения» Расул Гамзатов создает образ красного партизана времен гражданской войны. В стихотворении «Горцы у Ленина» он воспроизводит историческую встречу дагестанских посланцев с вождем революции, показывая его обаяние, искренность, человечность. А поэма «Горянка» — это повествование о раскрепощении горской женщины при Советской власти.

В то же время (и на это следует обратить особое внимание студентов) Расул Гамзатов подчеркивает, что советский писатель должен помнить не только о земле, которая его родила, но и о великой стране, которую он представляет. Среди его героев – башкирские нефтяники, грузинские студенты, русские солдаты-фронтовики. Поэт воспевает братство советских людей различных национальностей. В поэме «Солдаты России» он рассказывает о подвиге танкиста-аварца, который пожелал разделить судьбу своих русских товарищей, погибших в бою: *«Мы — братья, дети мы одной страны, солдаты родины, ее сыны»*.

Студентам предлагается прокомментировать следующие слова поэта, обратив при этом внимание на используемые в тексте средства художественной выразительности: *«Двум матерям обязаны литературы Северного Кавказа своим рождением, ростом и развитием. Их колыбель качали руки родного фольклора, устная народная поэзия. Но потом их взяла на плечи и уверенно подвинула к возмужалости великая русская литература, наша вторая мать»*.

Анализируя поэтические тексты Расула Гамзатова, студенты определяют ведущие темы творчества поэта; подбирают стихи, которые могли бы служить примером-иллюстрацией к каждой теме; отмечают в них изобразительно-выразительные средства и определяют их идейное содержание. Важно, чтобы в ответах были представлены все основные темы лирики Расула Гамзатова:

1) тема любви к малой родине (Дагестану) и большой родине (России), тема красоты родной земли (в метафорах *бурка лесов, папах вершин снеговых* используются атрибуты одежды горцев);

2) тема горского народа, его культуры (сравнение *сердца шире, чем донские степи* подчеркивает широту его души, честь, совестливость); чистота совести, помыслов народа подчеркивается обыгрыванием прямого и переносного значения слова *черный*;

3) тема войны и памяти, тема бессмертия великого подвига павших солдат;

4) тема дружбы народов, уважительного отношения ко всем народам; тема мира (передается через описание известного горского обычая);

5) тема жизненных ценностей, которая связана с темой любви (к родной земле, к женщине, к своему делу – поэтическому ремеслу).

В качестве домашнего задания студенты готовят выразительное чтение одного из стихотворений Расула Гамзатова: «Дагестан, все, что люди мне дали...», «Шире, чем донские степи...», «Мне все народы очень нравятся...», «Много родников в моих горах...», «Взамен не прошу я житейского блага...», «В горах джигиты ссорились, бывало», «Журавли». При дифференцированном домашнем задании наиболее подготовленным студентам предлагается письменно ответить на вопрос *«Впечатление, которое произвела на меня песня «Журавли», написанная на стихи Р. Гамзатова»*.

Подводя итог сказанному, необходимо подчеркнуть, что еще не все произведения русской/советской литературы, направленные на формирование патриотизма и гражданской идентичности в контексте единства народов России, вернулись в учебную программу по литературе. Думается, их возвращение все-таки состоится, поскольку эти произведения, раскрывающие боевой и трудовой подвиг многонационального советского народа, весьма востребованы сегодня и, безусловно, могут помочь в решении стоящих перед нашим обществом экзистенциальных проблем, продиктованных самим временем.

Литература:

1. Методика преподавания литературы // Образовательный портал. — Дата последнего обновления статьи: 06.01.2026. — URL

https://spravochnick.ru/pedagogika/metodika_prepodavaniya_literatury/ (дата обращения: 29.03.2026).

2. Новикова Д. А. Психологические основы формирования гражданской идентичности современной молодежи / Д.А. Новикова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2024. — № 33 (532). — С. 72-74. — URL: <https://moluch.ru/archive/532/117211>.

ФОРМИРОВАНИЕ ПАТРИОТИЗМА И ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ЕДИНСТВА НАРОДОВ РОССИИ: МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Зюзина Л.В., преподаватель
ГБПОУ «Буденновский
политехнический колледж»
Ludmill.zyuzina@yandex.ru

Аннотация: в статье рассмотрена методика воспитания патриотизма и гражданской идентичности через преподавание русского языка и литературы. Приводятся педагогические приёмы (творческое чтение, анализ произведений, краеведческий материал, конкурсы) и подчёркивается роль исторической преемственности в формировании личности гражданина России.

В современном мире цифровая трансформация охватывает практически все сферы человеческой жизни: от производства и образования до медицинской науки. Она создаёт новые возможности, одновременно предъявляя высокие требования к знаниям и навыкам человека. Одной из ключевых компетенций, необходимых для успешного функционирования в таком обществе, является «естественнонаучная грамотность». Это способность не только понимать научные факты, концепции и методы, но и критически осмысливать информацию, оценивать её достоверность и применять в повседневной жизни.

Развитие естественнонаучной грамотности приобретает особую актуальность в эпоху цифровой трансформации, когда информация доступна

мгновенно, но не всегда является достоверной. Цифровые технологии открывают новые пути обучения, моделирования и анализа данных, что позволяет ускорять процесс формирования научного мышления, но одновременно создают риски поверхностного восприятия знаний и манипуляции информацией.

Естественнонаучная грамотность включает несколько компонентов:

1. «Знания и понимание науки». Это базовые представления о физических, химических, биологических и географических процессах. Без фундаментальных знаний невозможно построить логическую цепочку для анализа явлений окружающего мира.

2. «Навыки научного мышления». К ним относятся умение формулировать гипотезы, ставить эксперименты, анализировать результаты и делать выводы.

3. «Критическая оценка информации». Современные источники информации порой содержат недостоверные данные, поэтому важно уметь различать научные факты и псевдонаучные утверждения.

4. «Применение знаний на практике». Естественнонаучная грамотность проявляется не только в понимании теории, но и в способности использовать её для решения повседневных задач, например, в вопросах здоровья, экологии, технологий.

В условиях цифровой эпохи эти компоненты тесно связаны с цифровой грамотностью: умение работать с данными, моделями, симуляциями и аналитическими инструментами становится неотъемлемой частью научного образования. Цифровая трансформация подразумевает внедрение информационных и коммуникационных технологий в различные сферы деятельности человека.

В образовании это проявляется через:

- «доступ к образовательным ресурсам онлайн». Платформы с видеоуроками, виртуальные лаборатории и интерактивные симуляции позволяют обучающимся исследовать научные процессы в любое время;

- «использование больших данных и искусственного интеллекта». Анализ данных помогает выявлять закономерности и тренды, что формирует у учащихся навыки критического мышления и научного исследования;

- «интерактивные методы обучения». Геймификация, проектные и исследовательские методы обучения способствуют более глубокому пониманию научных концепций, стимулируют творческое мышление;

- «виртуальные и дополненные реальности». Эти технологии позволяют моделировать процессы, которые невозможно наблюдать в реальной жизни, например, молекулярные взаимодействия или космические явления.

Цифровые инструменты расширяют возможности для формирования естественнонаучной грамотности, делая обучение более персонализированным и увлекательным. Однако они требуют внимательного подхода к контролю качества информации, чтобы исключить распространение псевдонауки.

Несмотря на очевидные преимущества, цифровая трансформация также создаёт ряд проблем:

1) «информационная перегрузка». Огромный поток данных может дезориентировать учащихся, если они не умеют фильтровать и анализировать информацию;

2) «поверхностное освоение знаний». Быстрый доступ к готовым ответам снижает мотивацию к глубокому изучению науки и развитию критического мышления;

3) «цифровое неравенство». Не все учащиеся имеют равный доступ к современным образовательным технологиям, что может привести к усилению социального разрыва в уровне естественнонаучной грамотности;

4) «этические и социальные риски». Использование технологий, особенно искусственного интеллекта, требует понимания этических аспектов ответственности за научные открытия и решения.

Эти вызовы подчёркивают необходимость системного подхода к обучению естественнонаучной грамотности, где цифровые инструменты служат поддержкой, а не заменой фундаментальных знаний.

Естественнонаучная грамотность в эпоху цифровой трансформации становится ключевым навыком XXI века. Цифровые технологии открывают новые возможности для обучения, делая его более интерактивным, увлекательным и доступным. В то же время они предъявляют высокие требования к критическому мышлению, способности анализировать и фильтровать информацию. Для успешного формирования естественнонаучной грамотности необходимо сочетание традиционных и цифровых методов обучения, развитие навыков научного исследования и критической оценки информации, а также подготовка педагогов к работе в цифровой среде. Только такой комплексный подход позволит подготовить учащихся к жизни и работе в современном мире, где наука и технологии играют центральную роль. Развитие естественнонаучной грамотности — это не только образовательная задача, но и социальная необходимость, которая определяет способность общества принимать осознанные решения, понимать сложные явления природы и технологий, а также отвечать на вызовы будущего.

Литература:

1. Гильманшина С. И. и др. «Цифровые ресурсы в формировании естественнонаучной грамотности учащихся».
2. Козина Е. Ф. «Цифровая трансформация современного начального естественнонаучного образования».
3. Кондратенко О. В. «Естественнонаучная грамотность школьника: применение цифровых технологий в оценке качества образовательных достижений школьников».
4. Макарова Е. А. «Естественнонаучная грамотность как структурный компонент функциональной грамотности: опыт использования цифровых ресурсов».
5. Хуторской А. В. «Что такое функциональная грамотность?».

б. Шарыпова Н. В., Павлова Н. В., Соловьёва А. Л., Камалова А. Р. «Опыт формирования естественнонаучной грамотности обучающихся посредством цифровой лаборатории».

**ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ
СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НА ЗАНЯТИЯХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
40.02.04 «ЮРИСПРУДЕНЦИЯ»**

Куджева Л. Н., преподаватель
ГБПОУ СРМК, г. Ставрополь
kujewa.lilya@yandex.ru

Аннотация: в статье рассмотрены методы и приемы обучения английскому языку, связанные по своему содержанию с развитием патриотических чувств.

От правильно сформированной гражданской позиции молодежи зависит очень многое. В первую очередь – будущее нашей страны, ее политический и экономический рост. Поэтому сейчас так много внимания уделяется гражданско-патриотическому воспитанию обучающихся.

В современном образовании патриотическое воспитание играет важную роль, и изучение английского языка – это мощный инструмент для достижения этой цели. Обучающимся следует любить и понимать свою страну, осознавая ее величие и уникальность, стараться открыть для себя глобальный взгляд и формировать уважение к другим культурам и ценностям.

Занятия английского языка предоставляют отличную возможность студентам познакомиться с культурой и историей своей страны через англоязычные материалы. На занятиях иностранного языка целесообразно применять разнообразные методики и подходы для развития патриотических чувств студентов.

Коммуникативная направленность дисциплины «Английский язык» предполагает не только изучение языка другого народа, но и глубокое понимание

и сравнение традиций, обычаев и быта страны изучаемого языка, иноязычной культуры.

Большее внимание в становлении будущих юристов следует уделять их интеллектуальному развитию и научной деятельности. Ведь именно эти задачи позволят достичь целей, которые ставит патриотизм. Способствовать развитию своего общества невозможно без всепоглощающей любви к нему. Данная цель формируется конституционными обязанностями граждан (защита Отечества, охрана природных богатств, уважение прав других граждан и др.). Патриотизм – это обязательное условие для жизни и развития современного человека и общества.

При обучении целесообразно использовать тексты, статьи и рассказы на английском языке о своей стране. Это позволит студентам более глубоко познать историю, культуру и традиции своей страны, а также обмениваться этой информацией с иностранными студентами, что в свою очередь способствует культурному обмену.

Не менее продуктивно проводить дебаты и обсуждения на разные темы, что помогает студентам развивать критическое мышление, учит аргументировать свое мнение, совершенствуя навыки общения на английском языке.

Английский язык выступает как средство, с помощью которого можно рассказать миру о своей Родине, городе, селе.

Воспитание патриотизма на уроках английского языка интегрировано через разнообразные приемы и формы работы.

Примеры форм проведения занятий для разных групп:

- устные рассказы о школе, городе, семье (с включением элементов патриотизма);
- проекты на тему «Мой родной город» или «Моя семья» на английском языке; викторины по теме «Достопримечательности России»;
- проекты и презентации «Символы России»;
- сравнительные сочинения на тему «Традиции моей страны и англоязычных стран»;

- тематические уроки о государственных праздниках (День Победы, День России);
- круглые столы «Знаменитые люди моей страны»;
- участие в дебатах и дискуссиях на темы экологии, культурного наследия («Экология моей страны и способы её защиты»);
- сочинения на тему «Что для меня значит моя страна»;
- написание эссе на английском языке об исторических личностях, национальной культуре;
- дискуссии о роли патриотизма в современном мире;
- создание видеопроектов на английском языке о родной стране.

Данные формы учебной деятельности позволяют привлечь внимание обучающихся к достижениям своей малой Родины и воспитать чувство национального достоинства, проявить свою творческую и исследовательскую активность, а также развивать навыки работы в команде.

Программа изучения английского языка для СПО предоставляет широкие возможности для интеграции элементов патриотического воспитания, поскольку темы связаны с культурой, историей, традициями и географией родной страны и ее ценностей.

Основные приемы и формы работы:

- сравнение культур (Comparative Study of Cultures): изучая темы, например, Hollydays and Traditions of Russia, Geographical Position of Russia, Geographical Position of English-speaking Countries, Travelling), преподаватель предлагает студентам сравнить культуру России и англоязычных стран;
- изучение тем, связанных с национальной историей и героями (Integration of the National History and Heroes): включение в контекст изучаемого материала тем: «Выдающиеся личности родной страны», «Известные юристы России», «Известные юристы стран изучаемого языка», «Национальные герои», «Символы России»;
- проекты о родной стране (Country Projects): студенты создают проекты на английском языке о своей стране, традициях, достопримечательностях, городах,

столице России и великих людях, создают презентации о местах, которые стоит посетить в России, рассказывают об известных музеях и памятниках;

– изучение тем о праздниках и обычаях (Celebration of National Holidays): накануне Дня Победы, Дня России или других значимых праздников можно проводить уроки на английском языке, посвященные обсуждению исторических событий, связанных с этими днями («День победы – 9 мая «Victory Day»). Великая отечественная война «The Great Patriotic War» 1941-1945 гг. – это неотъемлемая часть истории нашей страны, мира, событие огромной значимости для всей нации и каждой семьи. Подвиг советского народа бережно хранят в памяти потомки и наследники Великой Победы.

Воспитание патриотизма на уроках английского языка играет свою особую роль, так как это позволяет обучающимся не только освоить иностранный язык, но и развить чувство гордости и глубокой привязанности к своей стране.

Английский язык действительно необходим в юридической деятельности. В современном мире, когда глобализация стирает границы, а международные отношения становятся все более тесными, знание английского языка для юриста – это не просто желательное качество, а настоятельная необходимость.

Однако, обучая иностранному языку, следует сохранять патриотический контекст. Первостепенная задача при этом – научить обучающихся любить свою страну, её историю и культуру.

Студенты не должны оставаться равнодушными к проблемам своей страны. Поэтому при изучении каждой темы важно обращать внимание на сближающие и различающие элементы культур.

Воспитание студентов, уважающих традиции и обычаи своих предков, думающих и осознающих свою национальную идентичность, чувствующих свою ответственность за будущее Отечества, является главной задачей современного образования.

Изучение дисциплины «Иностранный язык» при этом заслуживает особого внимания, так как направлено на формирование и развитие личности патриота

Отечества путем сопоставления культуры родной страны и стран изучаемого языка.

И пусть каждый из нас постарается внести вклад в развитие патриотических чувств!

Литература:

1 Быков А. К. Интегративная природа патриотического воспитания в образовательных организациях как основание классификации его основных направлений / А. К. Быков // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. – 2018. – №4 (808). – С. 47–60 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/integrativnaya-priroda-patrioticheskogo-vozpitaniya-v-obrazovatelnyh-organizatsiyah-kak-osnovanie-klassifikatsii-ego-osnovnyh> (дата обращения: 10.06.2024).

2. Воронцов С. А. О необходимости совершенствования системы отбора, подготовки и воспитания юристов уголовно-правовой специализации, призванных защищать публичные ценностно-правовые начала //Евразийская адвокатура. 2014. № 3 (10). С. 74-77.

4. Куренбина О. А. К вопросу о патриотическом воспитании // Педагогическое образование в России. 2015. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-patrioticheskom-vozpitanii-1> (дата обращения: 06.10.2024).

6. Малинин В. Н. Английский язык как средство формирования патриотизма у старшеклассников // Зарубежные языки в школах и вузах. 2016. № 2.

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2015 г. № 1493 «О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы».

8. Родионова И. С. Патриотическое воспитание в вузе // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. №3-7. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/patrioticheskoe-vozpitanie-v-vuze>(дата обращения: 06.10.2024).

ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ: ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

Маркина Е.А., преподаватель
ГБПОУ ГК, г. Георгиевск
mark76in@mail.ru

Аннотация: в статье рассматриваются основные направления патриотического воспитания современной молодёжи.

На сегодняшний день тема патриотического воспитания является приоритетной в системе всего воспитания. Прежде чем воспитывать патриотизм, необходимо изучить историю своей страны.

История нашей страны насчитывает тысячелетия! Из глубины веков именно Россия всегда славилась своей самобытностью, сильным духом, своей многоплановостью и многонациональностью, своей культурой и традициями, бескрайними территориями, богатейшей природой и своими героями.

В беседе со студентами можно задать вопросы: Какой я вижу Россию? Что я могу сделать для России сегодня, завтра? Неужели человек забыл о том, что сам должен заботиться о своей стране? Что значит быть патриотом своей Родины?

Как показывает история, Россия всегда была сильным и мощным государством, процветающей страной, занимающей достойное место на мировой арене.

Для того чтобы сформировать систему патриотического воспитания, необходимо определиться с основными направлениями, такими, как:

- 1) историко-краеведческое;
- 2) духовно-нравственное;
- 3) гражданское;

4) военно-патриотическое.

В рамках историко-краеведческого направления необходимо рассмотреть вопросы экономики своего региона и страны в целом, вопросы экологии, чтобы понимать, что человек – это часть природы, а не её венец, как говорили ранее, рассмотреть технологичную сторону производств, различные инновации в этом направлении и т. д.

Духовно-нравственное направление даёт нам понимание гордости за нашу великую Родину. Наша страна всегда славилась великими открытиями во многих научных областях: радио, телевидение, первый искусственный спутник, первый человек в космосе, цветная фотография и многое другое вписано в историю русских изобретений. Эти открытия положили начало феноменальному развитию самых разных сфер в области науки и техники, и уже долгое время наша страна держит первенство в различных производственных и научных областях. В направлении духовно-нравственного воспитания необходимо поговорить о том, что Россия заботится о культурном наследии своих предков, сохраняя языки и традиции всех народов, живущих на её территории, и что 2026 год по указу президента объявлен Годом единства народов России.

Говоря о гражданском направлении, обязательно надо поговорить о программах, которые утверждены на государственном уровне. В настоящее время в России действуют такие программы, как «Земский врач», «Земский фельдшер», которые повышают доступ к медицинским услугам в отдалённых регионах России. Также в настоящее время широкое распространение получили экотуризм и инновационные экологические технологии, что даёт возможность большому количеству людей более подробно познакомиться с бескрайними территориями нашей необъятной Родины. В России набирают обороты и продолжают процветать благотворительные фонды, например, фонд «Круг добра», созданный по инициативе Президента России Владимира Путина 5 января 2021 года. Задача фонда – поддержка детей с тяжёлыми и хроническими формами заболеваний; и если задаться вопросом «могли бы существовать подобные фонды, если бы не широта и доброта души наших

соотечественников?», то ответ может быть только «нет». Наши соотечественники никогда не оставались чёрствыми и бездушными к чужой беде, ведь ни одна страна в мире не знает столько примеров, как наша Россия, где люди проявляют великодушие, благородство, чувство взаимопомощи по отношению друг к другу, особенно в трудные минуты.

В настоящее время Россия принимает участие в построении нового миропорядка, вносит вклад в обеспечение глобальной и региональной безопасности, развивает равноправные отношения с заинтересованными государствами, т. к. Россия всегда готова к сотрудничеству, основанному на взаимоуважении и справедливости с любыми государствами.

Россия – это страна возможностей. Здесь созданы все условия для самореализации и развития талантов, и у молодёжи есть максимум возможностей реализовать свой потенциал, воплотить в жизнь бизнес-идеи или социальные инициативы.

В контексте военно-патриотического направления необходимо говорить о военной мощи нашей Родины. Здесь надо сформировать такое понятие, как готовность к защите Отечества, развивать уважение к ветеранам, устраивать с ними встречи, изучать истории военных побед, участвовать в военно-спортивных играх (например, «Зарница»), развивать физическую культуру, пропагандировать здоровый образ жизни как части силы нации и проводить спортивные соревнования.

В общем смысле патриотическое воспитание – это сложный и многогранный процесс. Молодое поколение, которое живёт в эпоху научно-технического прогресса и нанотехнологий, ни в коем случае не должно потерять мощь и силу нашего государства; обязано жить и работать во имя процветания нашей Родины; продолжать развивать армию и флот, промышленность, спорт, образовательные проекты, цифровизацию и т. д. Молодёжи необходимо привить понимание, что в России нет места коррупции и неправосудию, что законы действуют для всех одинаково.

Литература:

1. Аманацкий Ю. В. Возрождение патриотизма и актуальные проблемы патриотического воспитания в России: монография / Ю. В. Аманацкий, Я. Л. Алиев. — Санкт-Петербург : Изд-во С.-Петерб. ун-та МВД России, 2020. — 229 с.: ил.
2. Гадаев В. Ю. Патриотизм и молодежь: монография / В. Ю. Гадаев, Р. В. Гадаев; Чечен. гос. пед. ун-т. — Махачкала: АЛЕФ, 2019 - Библиогр.: с. 179-183 (47 назв.).
3. Использование объектов культурного и природного наследия народов России в целях патриотического и нравственного воспитания молодёжи: монография / С. Ю. Житенёв, В. С. Новиков, Ю. С. Путрик [и др.]; под ред. С. Ю. Житенёва; Междунар. обществ. турист. акад., Ин-т проблем современ. искусства. — МТА; ИПСИ: МТА: ИПСИ, 2015. — Библиогр.: с. 208-213.
4. Карамзин Н. М. История государства Российского / Н. Карамзин. — Москва: Изд-во АСТ, сор. 2019. — 1261 с.
5. Назранов Х. М. Использование рекреационных ресурсов национальных парков России для эколого-патриотического воспитания молодежи / Х. М. Назранов. — Нальчик: КБГАУ, 2018. — 147 с.: ил., табл. — Библиогр.: с. 139-142 (61 назв.).
6. Научно-методологические и практические основы патриотического воспитания детей и молодежи: монография / [А. С. Алиева и др.]; Дагестан. гос. пед. ун-т [и др.]. — Махачкала: Алеф, 2020. — Библиогр.: с. 335-356 (376 назв.).
7. Основные проблемы патриотического воспитания молодежи в современной России: монография / В. В. Блошко, В. В. Капустин, В. И. Веремчук [и др.]; Воен. ун-т им. князя Александра Невского М-ва обороны Рос. Федерации. — Москва: Спутник+, 2023. — 136 с.: ил., табл. — Библиогр.: с. 129-136 (118 назв.).
8. Патриотическое воспитание как фактор социализации студенческой молодёжи: монография / С. В. Гузенина, В. Ф. Томилин, В. В. Черемисин, А. И.

Фёдоров. — Тамбов: МИНЦ «Нобелистика», 2020. — 137 с.: ил., табл. — Библиогр.: с. 104-115 и в подстроч. примеч.

9. Патриотическое воспитание средствами культуры и искусства: коллективная монография / Н. В. Апажихова, М. И. Долженкова, Т. М. Кожевникова [и др.]; отв. ред.: Н. Н. Лавринова; Тамбов. гос. ун-т им. Г. Р. Державина [и др.]. — Тамбов: Державинский, 2022. — 170, [1] с.: ил., табл. — Библиогр. в подстроч. примеч.

10. Профилактика этнического и религиозного экстремизма, в том числе терроризма: методические рекомендации / Н. Н. Касенова, Н. Е. Лукьянов, И. И. Саженин, А. Н. Никульников; Новосиб. гос. пед. ун-т, Правительство Новосиб. обл. — Новосибирск: НГПУ, 2022. — 142 с.: ил. — Библиогр.: с. 124-141 и в подстроч. примеч.

11. Сиволобова, Н. А. Гражданско-патриотическое воспитание учащейся молодежи: опыт и инновации: монография / Н. А. Сиволобова; Ставропол. гос. пед. ин-т. — Ставрополь: СГПИ, 2017. — Библиогр.: с. 124-136 (233 назв.).

12. Становление системы гражданско-патриотического воспитания молодежи в интернет-пространстве: монография / Л. А. Зятева, И. И. Киятина, Е. В. Елисеева, Г. С. Исакова. — Брянск: РИСО БГУ, 2020. — 217 с.: цв. ил., факс., табл. — Библиогр.: с. 160-174 (131 назв.).

13. Формирование системы гражданско-патриотического воспитания студенческой молодежи средствами Интернет-технологий: монография / Е. В. Елисеева, С. Н. Злобина, Л. А. Зятева [и др.]. — Брянск: Новый проект, 2016. — 201 с.: цв. ил. — Библиогр: с. 172-186 (133 назв.).

14. Шкитина, Н. С. Управление гражданско-патриотическим воспитанием школьников средствами туризма: монография / Н. С. Шкитина. — Челябинск: Б-ка А. Миллера, 2019. — 142 с.: ил., цв. ил., табл. — Библиогр.: с. 107-111 (65 назв.).

**ВОСПИТАНИЕ ПАТРИОТИЗМА И ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

Сорокина Н.Б., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
snb750@yandex.ru

Аннотация: в статье рассмотрены основные проблемы воспитания патриотизма и формирование культуры межнациональных отношений в молодежной среде.

«Сильна Россия только тогда, когда она
едина!»

Патриарх Московский
и всея Руси Алексей

Российская Федерация – многонациональное государство, на территории которой проживает более 180 наций и народностей, которые тесно связаны между собой общностью исторических судеб.

Многонациональность России – это наше богатство, которое является единственным капиталом России, который можно пустить в оборот, рассчитывая при этом на получение реальной отдачи во всех сферах нашей жизни.

2026 год Указом Президента Российской Федерации В.В. Путина объявлен Годом единства народов России. Глава государства отметил на церемонии открытия: «Бесконечное уважение к тем народам, которые входили в Россию. Полное уважение к их культуре, их традициям, их духовным ценностям. Именно поэтому на протяжении веков ценности у нас и становились общими». Необходимым условием для обеспечения национального единства российского народа является его культурная общность и, в первую очередь, общность духовных ценностей. Именно эти факторы и создают специфические особенности менталитета, психического склада граждан, которые формируют у

народа то стратегически важное качество, которое и называется национальным единством.

Роль духовной культуры в жизни российского общества в настоящее время существенным образом возрастает. Главными ценностями являются патриотизм, любовь к своей Родине. «Дружелюбие, уважение к людям разных национальностей не передаются по наследству, в каждом поколении их надо воспитывать вновь и вновь, и чем раньше начинается формирование этих качеств, тем большую устойчивость они приобретут» (Э.К. Сулова).

От решения проблем межнациональных отношений, в значительной мере зависят спокойствие и благополучие людей, судьба страны. В России, по данным последней переписи, 271 язык и диалект, в общеобразовательных школах идет преподавание на 89 языках – такого разнообразия нет ни в одной стране. Сила России – в её многонациональности, и представители всех народов должны понимать, что являются гражданами одной большой страны.

В соответствии с ч. 1 ст. 3 Конституции РФ носителем суверенитета и единственным источником власти в Российской Федерации является ее многонациональный народ. Педагогика межнационального общения предлагает решение следующих задач:

1) воспитание глубокого уважения к многонациональному народу России, любовь к Отечеству;

2) культивирование бережного отношения к людям различных национальностей страны, к их языкам, социальным ценностям;

3) воспитание в духе терпимости к религиозным чувствам людей, обеспечение мирного разрешения возникающих конфликтов, культуры на стыке различных религий. Культура общения между народами зависит от общего уровня знаний, от их умения воспринимать и соблюдать общечеловеческие нормы и мораль [1].

Объявление Года Единства народов России ставит перед системой среднего профессионального образования конкретную и масштабную задачу: трансформировать воспитательную работу из набора мероприятий в целостную

систему, формирующую у будущих специалистов осознанную гражданскую идентичность, уважение к культурному многообразию и понимание силы народной солидарности. Управление этой системой требует стратегического планирования, увязки с профессиональным образованием и тонкой работы с календарём знаковых дат.

Педагогу следует исходить из того, что культура межнациональных отношений является общечеловеческой ценностью и базируется на общечеловеческой нравственности. Ее основу составляют формирование гуманных отношений между людьми независимо от их национальности, воспитание уважения к культуре, искусству разных народов, к чужому языку. Эту работу можно проводить в учебное и внеурочное время, через всю систему отношений в коллективе класса, школы, любого образовательного учреждения [2].

Концепция воспитания выходит на передний план в системе российского образования и реализуется средствами различных учебных дисциплин. Безусловно, воспитательными возможностями обладают все школьные предметы, однако лидерами в вопросах воспитания являются предметы гуманитарного и эстетического цикла.

В силу своей специфики учебный предмет «Иностранный язык» обладает огромным образовательным и воспитательным потенциалом. Ведь в культурном наследии как своей страны, так и стран изучаемого языка сосредоточен опыт поколений, отражены образ жизни, традиции, обычаи, идеалы и ценности народа. Традиционно урок иностранного языка становится «окном» в другой мир: изучая иностранный язык, обучающиеся знакомятся с культурой других стран, с их особенностями и традициями. Но, вместе с тем урок иностранного языка должен стать «зеркалом», отражением, в котором нашим студентам будет видно в сравнении культурное и гражданское пространство нашей большой великой России.

Требования федеральных государственных образовательных стандартов к содержанию иностранного языка выходят далеко за рамки формирования чисто

языковых навыков (фонетика, лексика, грамматика). Ключевой целью является развитие межкультурной коммуникативной компетенции – способности успешно общаться с носителями иной культуры, понимать их мировоззрение, ценности и традиции. Особый акцент делается на социолингвистической компетенции, то есть умения адекватно понимать лингвокультурные факты и корректно использовать их в коммуникации [3]. Возникает закономерный вопрос: как изучение иностранного языка и культуры чужой страны поможет воспитать патриота и гражданина своей страны? И здесь роль преподавателя иностранного языка становится определяющей. Наша задача помочь студенту занять позицию не пассивного наблюдателя, а полноправного и уверенного участника межкультурного диалога. Именно преподаватель грамотно подбирает материал о своей стране, о ее великих исторических деятелях, знаменательных событиях, достижениях в науке, искусстве, спорте. Тем самым способствует формированию у студентов чувства гражданской идентичности и, как следствие, чувства патриотизма. Сегодня патриотизм является нравственной основой жизнеспособности нашего государства и важнейшим внутренним ресурсом развития общества. Это чувство не заложено генетически, оно не дается от рождения. Это социальное качество, которое формируется в процессе воспитания и обучения [4].

Основным условием эффективного формирования российской гражданской идентичности обучающихся средствами иностранного языка является принцип сопоставления. Сопоставительный анализ родной и иноязычной культуры позволяет лучше понять, а подчас и заново открыть собственную культуру, традиции и обычаи.

Год единства народов России как нельзя лучше помогает выполнить эти задачи. Какие конкретные шаги мы можем для этого предпринять? Обновление содержания: «Образ России» в иноязычном образовании.

Мы показываем единство через демонстрацию многообразия:

- вводим материалы о регионах, их культурных особенностях, языках, героях (проекты о Ставропольском крае, Северном Кавказе, России);

- делаем акцент на сегодняшних достижениях (наука, ИТ, экология, спорт, искусство), а также на общих гражданских ценностях: уважение к истории, семья, патриотизм, созидательный труд;

- используем аутентичные тексты (интервью, соцсети) молодых россиян из разных регионов, которые на доступном языке рассказывают о своей жизни, городе, традициях и мечтах;

- организуем ролевые игры, где студент представляет Россию в условной ситуации: студенческий обмен, международный форум, культурный фестиваль за рубежом. Учим не просто рассказывать, но и аргументированно отвечать на сложные вопросы;

- сравниваем праздники (Масленица и европейский карнавал), семейные ценности, отношение к природе;

- учим слушать собеседника из иной культуры и доносить свою позицию без агрессии, с уважением. Работаем с культурными стереотипами;

- большую роль в организации такой работы играют межпредметные связи, такие, как история России, обществознание, география, литература.

Таким образом, обучение иностранному языку становится важнейшим инструментом не только межкультурной коммуникации, но и воспитания современного российского гражданина — патриота, который понимает ценность своего культурного наследия и умеет говорить о нем с миром на одном языке.

Литература:

1. Агапова, И. А., Давыдова, М. А. Патриотическое воспитание в школе / И. А. Агапова, М. А. Давыдова. - М.: Айрис-пресс, 2002. - 224с.

2. Егошина, Н. Г. Краеведение на уроках английского языка как средство воспитания гражданина и патриота: Учеб.-методич. пособие для преподавателей англ. яз / Н. Г. Егошина. Йошкар-Ола, 2007. - 197 с.

3. Пассов, Е. И., Кузовлев, В. П., Коростелев, В. С. Цель обучения иностранным языкам на современном этапе развития общества / Е.И. Пассов,

4. Russian Federation – Federal Subjects & Geography // YouTube. – 2016.
[Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/watch?v=mmHsKdpPTPk>

РАЗДЕЛ 3. РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Белявская А.А., преподаватель
ГБПОУ «Буденновский
политехнический колледж»
ania.beliavskaya@yandex.ru

Аннотация: в статье рассмотрена взаимосвязь цифровой трансформации и развития естественно - научной грамотности. Раскрываются возможности цифровых технологий. Вместе тем выделяются серьёзные проблемы: информационная перегрузка, риск распространения псевдонауки, цифровое неравенство и этические вызовы.

В современном мире цифровая трансформация охватывает практически все сферы человеческой жизни: от производства и образования до медицинской науки. Она создаёт новые возможности, одновременно предъявляя высокие требования к знаниям и навыкам человека. Одной из ключевых компетенций, необходимых для успешного функционирования в таком обществе, является «естественнонаучная грамотность». Это способность не только понимать научные факты, концепции и методы, но и критически осмысливать информацию, оценивать её достоверность и применять в повседневной жизни.

Развитие естественнонаучной грамотности приобретает особую актуальность в эпоху цифровой трансформации, когда информация доступна мгновенно, но не всегда является достоверной. Цифровые технологии открывают новые пути обучения, моделирования и анализа данных, что позволяет ускорять процесс формирования научного мышления, но

одновременно создают риски поверхностного восприятия знаний и манипуляции информацией.

Естественнонаучная грамотность включает несколько компонентов:

1. «Знания и понимание науки». Это базовые представления о физических, химических, биологических и географических процессах. Без фундаментальных знаний невозможно построить логическую цепочку для анализа явлений окружающего мира.

2. «Навыки научного мышления». К ним относятся умение формулировать гипотезы, ставить эксперименты, анализировать результаты и делать выводы.

3. «Критическая оценка информации». Современные источники информации порой содержат недостоверные данные, поэтому важно уметь различать научные факты и псевдонаучные утверждения.

4. «Применение знаний на практике». Естественнонаучная грамотность проявляется не только в понимании теории, но и в способности использовать её для решения повседневных задач, например, в вопросах здоровья, экологии, технологий.

В условиях цифровой эпохи эти компоненты тесно связаны с цифровой грамотностью: умение работать с данными, моделями, симуляциями и аналитическими инструментами становится неотъемлемой частью научного образования. Цифровая трансформация подразумевает внедрение информационных и коммуникационных технологий в различные сферы деятельности человека.

В образовании это проявляется через:

- «доступ к образовательным ресурсам онлайн». Платформы с видеоуроками, виртуальные лаборатории и интерактивные симуляции позволяют обучающимся исследовать научные процессы в любое время;

- «использование больших данных и искусственного интеллекта». Анализ данных помогает выявлять закономерности и тренды, что формирует у учащихся навыки критического мышления и научного исследования;

- «интерактивные методы обучения». Геймификация, проектные и исследовательские методы обучения способствуют более глубокому пониманию научных концепций, стимулируют творческое мышление;

- «виртуальные и дополненные реальности». Эти технологии позволяют моделировать процессы, которые невозможно наблюдать в реальной жизни, например, молекулярные взаимодействия или космические явления.

Цифровые инструменты расширяют возможности для формирования естественнонаучной грамотности, делая обучение более персонализированным и увлекательным. Однако они требуют внимательного подхода к контролю качества информации, чтобы исключить распространение псевдонауки.

Несмотря на очевидные преимущества, цифровая трансформация также создаёт ряд проблем:

1) «информационная перегрузка». Огромный поток данных может дезориентировать учащихся, если они не умеют фильтровать и анализировать информацию;

2) «поверхностное освоение знаний». Быстрый доступ к готовым ответам снижает мотивацию к глубокому изучению науки и развитию критического мышления;

3) «цифровое неравенство». Не все учащиеся имеют равный доступ к современным образовательным технологиям, что может привести к усилению социального разрыва в уровне естественнонаучной грамотности;

4) «этические и социальные риски». Использование технологий, особенно искусственного интеллекта, требует понимания этических аспектов ответственности за научные открытия и решения.

Эти вызовы подчёркивают необходимость системного подхода к обучению естественнонаучной грамотности, где цифровые инструменты служат поддержкой, а не заменой фундаментальных знаний.

Естественнонаучная грамотность в эпоху цифровой трансформации становится ключевым навыком XXI века. Цифровые технологии открывают новые возможности для обучения, делая его более интерактивным,

увлекательным и доступным. В то же время они предъявляют высокие требования к критическому мышлению, способности анализировать и фильтровать информацию. Для успешного формирования естественнонаучной грамотности необходимы сочетание традиционных и цифровых методов обучения, развитие навыков научного исследования и критической оценки информации, а также подготовка педагогов к работе в цифровой среде. Только такой комплексный подход позволит подготовить учащихся к жизни и работе в современном мире, где наука и технологии играют центральную роль. Развитие естественнонаучной грамотности — это не только образовательная задача, но и социальная необходимость, которая определяет способность общества принимать осознанные решения, понимать сложные явления природы и технологий, а также отвечать на вызовы будущего.

Литература:

1. Гильманшина С.И. и др. «Цифровые ресурсы в формировании естественнонаучной грамотности учащихся».
2. Козина Е.Ф. «Цифровая трансформация современного начального естественно-научного образования».
3. Кондратенко О.В. «Естественнонаучная грамотность школьника: применение цифровых технологий в оценке качества образовательных достижений школьников».
4. Макарова Е.А. «Естественнонаучная грамотность как структурный компонент функциональной грамотности: опыт использования цифровых ресурсов».
5. Хуторской А.В. «Что такое функциональная грамотность?».
6. Шарыпова Н.В., Павлова Н.В., Соловьёва А.Л., Камалова А.Р. «Опыт формирования естественнонаучной грамотности обучающихся посредством цифровой лаборатории»

ОТ ТРАДИЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ К ЦИФРОВОМУ: ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К РАЗВИТИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Индык А.И., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
alena.indyk@yandex.ru

Аннотация: в статье рассматривается трансформация подходов к формированию естественнонаучной грамотности в условиях цифровой образовательной среды. Анализируются преимущества и вызовы цифрового обучения в образовательном процессе.

История развития системы среднего профессионального образования (далее - СПО) включает разные этапы в России и за рубежом. Начало системы связано с реформами Петра I. В начале XVIII века основаны первые учреждения для профессиональной подготовки, например, Школа математических и навигацких наук в Москве (1701 год) для подготовки кадров в сфере морского дела. Образовательный процесс постоянно меняется и совершенствуется. С 2000-х годов начали активно внедряться программы модернизации профессионального образования. Появились инициативы, такие как участие в чемпионатах профессионального мастерства и создание Межрегиональных центров компетенций.

Традиционное обучение, основанное на лекциях и учебниках, долгое время считалось основным методом передачи знаний. Современные исследования показывают, что такой подход не в полной мере отвечает требованиям времени. По данным международных исследований PISA, только 25% обучающихся демонстрируют высокий уровень естественнонаучной грамотности [1]. Это связано с тем, что традиционные методы часто не учитывают индивидуальные особенности обучающихся и не способствуют развитию критического мышления и креативности.

С переходом к цифровому обучению открываются новые горизонты. Использование технологий позволяет создавать более интерактивные и персонализированные образовательные среды. Например, внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс дает возможность адаптировать учебные материалы под уровень каждого ученика, что способствует более глубокому усвоению материала. Это не просто дополнение к традиционным методам, а настоящая трансформация, которая меняет подход к обучению. Виртуальные лаборатории позволяют проводить эксперименты, недоступные в реальных условиях. Например, моделирование сложных химических реакций или астрономических явлений становится безопасным и экономически эффективным [3].

Интерактивные платформы обеспечивают персонализированный подход к обучению. Системы адаптивного обучения анализируют прогресс каждого студента и корректируют программу в соответствии с его потребностями.

Геймификация образования повышает мотивацию учащихся. Исследования показывают, что внедрение игровых элементов в образовательный процесс увеличивает вовлеченность студентов на 40% [10].

В Челябинском механико-технологическом техникуме внедрены цифровые лаборатории по физике, которые включают датчики силы, расстояния, давления, температуры, тока, напряжения, освещённости, звука, магнитного поля и другие. Это оборудование позволяет проводить лабораторные работы с автоматической обработкой данных, строить графики и таблицы, а также выполнять исследования в «полевых условиях».

В рамках проекта «Эффективный учебный план» в колледже «Царицыно» (Москва) используются VR-технологии. Студенты осваивают компетенции в области разработки виртуальной и дополненной реальности (VR/AR), работают с оборудованием вроде шлемов OculusRift, HTC Vive, контроллеров LeapMotion и программного обеспечения для монтажа панорамного видео, которые могут быть используемы при изучении дисциплин естественнонаучного цикла [5].

В колледже информационных технологий (Москва) внедрена система бейджей за выполнение лабораторных работ. Студенты получали цифровые награды за успешное выполнение заданий, что стимулировало их к более активному участию в практическом обучении. В результате после внедрения системы бейджей посещаемость практических занятий выросла на 25%. Это демонстрирует, как игровые элементы могут повысить мотивацию и вовлечённость студентов [2].

Приведенные кейсы показывают, что цифровые технологии в СПО могут значительно повысить качество образования, сделать обучение более интерактивным и приблизить его к реальным профессиональным задачам.

Для успешной интеграции цифровых технологий в образовательный процесс необходимо учитывать несколько ключевых аспектов. Во-первых, важно обеспечить профессиональное развитие педагогов, чтобы они могли эффективно использовать новые инструменты в своей работе. Во-вторых, необходимо создать инфраструктуру, которая позволит всем учебным заведениям иметь доступ к современным технологиям. Это может включать в себя как обновление оборудования, так и разработку цифровых платформ для обучения.

Кроме того, стоит обратить внимание на вовлечение родителей в образовательный процесс. Многие из них не всегда понимают, как меняется качество образования и какие преимущества дает цифровизация. Проведение семинаров и открытых мероприятий может помочь родителям лучше осознать важность новых подходов и поддержать своих детей в обучении.

Будущее естественнонаучного образования лежит в плоскости гибридных моделей, сочетающих традиционные и цифровые подходы. Ключевым фактором успеха становится способность образовательных учреждений адаптироваться к новым условиям, сохраняя при этом фундаментальные принципы научного познания.

СПО сегодня — это не просто альтернатива школе, а осознанный и перспективный выбор для тех, кто хочет быстро получить востребованную

профессию и начать карьеру. В 2026 году система СПО становится всё более гибкой и ориентированной на реальные потребности рынка труда: появляются новые направления, упрощаются правила поступления, расширяются возможности для дальнейшего обучения и профессионального роста.

Главное преимущество такого пути — сочетание теоретических знаний с практическими навыками, что позволяет выпускникам быть конкурентоспособными и востребованными уже с первых лет работы. Кроме того, колледж открывает двери не только к трудоустройству, но и к продолжению образования в ВУЗе, зачастую без необходимости сдавать ЕГЭ. Это даёт уникальную возможность построить индивидуальную образовательную траекторию, совмещая работу и учёбу.

Выбирая СПО, важно подходить к этому решению осознанно: изучать актуальные специальности, сравнивать условия обучения, учитывать свои интересы и способности. Не стоит бояться перемен: современная система СПО позволяет менять направление, развиваться в разных сферах и постоянно повышать свою квалификацию. В конечном счете, успех зависит не только от выбора учебного заведения, но и от личной мотивации, стремления к развитию и готовности учиться на протяжении всей жизни.

Литература:

1. Аксютин А. А., Вицен А. А., Мекшенева Ж. В. Информационные технологии в образовании и науке // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – №1. – С. 50-52.
2. Алиева Э. Ф., Алексеева А. С., Ванданова Э. Л., Карташова Е. В., Резапкина Г.В. Цифровая переподготовка: обучение руководителей образовательных организаций // Образовательная политика. – 2020. – №1 (81). – С. 54-61.
3. Антонова Д. А., Оспенникова Е. В., Спиринов Е. В. Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений

//Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. – 2018. – №14. – С. 5-37.

4. Блинов В. И., Дулинов М. В., Есенина Е. Ю., Кондаков А. М., Сергеев И. С. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения. – М.: Издательство «Перо», 2019. – 98 с.

5. Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации / под науч. ред. П. А. Сергоманова. – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 108 с.

6. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / под науч. ред. В. И. Блинова. – М.: Издательство «Перо», 2019. – 98 с.

7. Маниковская М. А. Цифровизация образования: вызовы традиционным нормам и принципам морали // Власть и управление на Востоке России. – 2019. – №2 (87). – С. 100-106.

8. Новиков Д. С. Цифровая трансформация образования: вызовы и перспективы // Педагогическое образование в России. – 2020. – №3. – С. 12-19.

9. Сергеева Т. В. Геймификация в образовании: возможности и ограничения // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – №4. – С. 89-96.

10. Сидорова М. П. Цифровая трансформация СПО: анализ готовности // Профессиональное образование. – 2025. – №3. – С. 23-31.

11. Федотова Е. О. Виртуальная реальность в образовательном процессе // Педагогическая информатика. – 2020. – №2. – С. 56-63.

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Николаенко И.Д., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
irina.nikolaenko.1969@mail.ru

Аннотация: в статье рассматриваются актуальные вопросы развития естественнонаучного образования в системе среднего профессионального образования в условиях цифровой трансформации. Выделяются новые грани образовательного процесса: цифровые лаборатории, использование больших данных и искусственного интеллекта.

Система среднего профессионального образования (далее - СПО) находится сегодня в эпицентре масштабных изменений. Цифровая трансформация, внедрение сквозных технологий (искусственный интеллект, цифровые двойники) и переход к экономике знаний предъявляют новые требования к подготовке специалистов среднего звена.

Особое место в этих изменениях занимает естественнонаучное образование. Если раньше физика, химия, биология и экология воспринимались в СПО как общеобразовательные дисциплины, оторванные от профессии, то сегодня они становятся фундаментом технологического мышления, без которого невозможна работа с современным оборудованием, автоматизированными системами и производственными линиями.

Цель данной статьи — определить ключевые векторы развития естественнонаучного образования в СПО в эпоху цифровой трансформации и предложить практические подходы к формированию естественнонаучной грамотности студентов.

Естественнонаучная грамотность — это способность использовать естественнонаучные знания для постановки вопросов, объяснения явлений и формулирования выводов на основе доказательств. В контексте СПО и цифровой

трансформации естественнонаучная грамотность приобретает новые измерения, выраженные в следующих компонентах грамотности в цифровую эпоху:

- умение работать с цифровыми измерительными комплексами, датчиками, виртуальными лабораториями;
- способность интерпретировать данные с цифровых приборов, строить математические модели процессов;
- представление результатов экспериментов в цифровых средах (симуляции, дашборд, интерактивные отчёты);
- критическая оценка достоверности цифровых данных и моделей.

Таким образом, в цифровую эпоху естественнонаучная грамотность превращается в инструмент решения реальных производственных задач — от диагностики неисправностей оборудования до оптимизации технологических процессов.

Цифровая трансформация открывает перед естественнонаучным образованием в СПО новые возможности. Вместо классических «сухих» лабораторных работ должны прийти цифровые лаборатории, где студент может:

- проводить эксперименты, опасные или дорогостоящие в реальности (радиоактивность, высокие напряжения, химические реакции с токсичными реагентами);
- многократно повторять опыт с разными параметрами;
- наблюдать процессы в замедленной или ускоренной съёмке, в микро- и макромасштабе.

Новая грань – формирование у студента цифрового естественнонаучного мышления, когда он видит за цифрами и графиками реальные физические, химические или биологические закономерности.

Интеллектуальные системы позволят строить индивидуальные траектории изучения естественнонаучных дисциплин. Студент, который слабо понимает термодинамику, может получить дополнительные визуальные симуляции и задачи, а сильный ученик перейдет к проектным заданиям с использованием

реальных данных с производства. Студенты СПО смогут работать с реальными большими данными (Big Data) в естественнонаучных проектах.

Для реализации описанных возможностей требуется пересмотр методики преподавания. Наиболее эффективными форматами становятся:

- цифровой практикум смешанного типа (реальный эксперимент + его цифровая модель; студент сначала собирает схему на симуляторе, затем — на реальном стенде);

- проектно-исследовательская деятельность в цифровой среде (разработка цифрового двойника физического процесса; создание интерактивного дашборда для мониторинга параметров среды);

- кейс-стадии на основе реальных производственных данных (предприятие предоставляет обезличенные данные с контрольно-измерительных приборов; студент выявляет отклонения, строит графики, предлагает решения);

- цифровое портфолио естественно-научных компетенций (фиксация результатов экспериментов, симуляций, проектов в электронном виде; оценка не только конечного результата, но и процесса научного поиска).

Развитие информационно-коммуникационных технологий обязывает преподавателя уделять особое внимание организации работы с цифровыми ресурсами как возможности повышения эффективности по формированию естественнонаучной грамотности у обучающихся. Умело подобранное сочетание традиционных форм с современными цифровыми технологиями способно привести к решению задачи, выдвинутой по формированию естественнонаучной грамотности. Преподавание естественнонаучных дисциплин трудно представить без цифровых ресурсов из-за необходимости демонстрации большого объема наглядных пособий. Отдельно следует выделить использование цифровых платформ для закрепления изученного материала.

Для понимания текущей обстановки по подготовке педагогических кадров в рамках параметра «Естественнонаучная грамотность» проведен опрос среди преподавателей дисциплин естественнонаучного цикла. В ходе опроса выявлено, что педагогическая подготовка в основном соответствует достаточному уровню

для выполнения задачи по формированию естественнонаучной грамотности. Преподаватели (в большинстве своем) четко понимают, что такое «естественнонаучная грамотность», умеют проанализировать содержание учебных пособий с целью выявления соответствия методического сопровождения, а также владеют цифровыми образовательными ресурсами, разрабатывая авторские методики. Ведущим форматом закрепления знаний и умений обучающихся выступают онлайн-тестирования, после прохождения которых возможно получить дополнительную информацию, способствующую ликвидации пробелов по данному заданию.

Но при этом внедрение новых граней естественнонаучного образования в СПО может столкнуться с рядом трудностей: недостаток цифрового оборудования в колледжах, необходимость постоянного повышения цифровой компетентности преподавателей-естественников, отсутствие адаптированных учебных материалов по естественным наукам в цифровом формате, риск подмены реального опыта виртуальным. Необходимо обеспечить сетевое взаимодействие с ресурсными центрами, использование открытых онлайн-лабораторий, четко регламентировать долю виртуальных и реальных лабораторных работ.

В перспективе развития можно прогнозировать следующие тренды:

- создание отраслевых цифровых полигонов (например, «Цифровая химия», «Физика материалов», «Экологический мониторинг»), объединяющих колледж и предприятия;

- внедрение технологии цифровых двойников в учебный процесс: студент учится управлять естественнонаучными процессами в виртуальной среде, идентичной реальной.

- развитие соревновательных форматов (хакатоны по естественнонаучному моделированию, чемпионаты «Профессионалы» с цифровыми компетенциями).

Естественнонаучное образование в системе СПО в эпоху цифровой трансформации обретает новые грани: оно становится междисциплинарным, инструментальным, исследовательским и тесно связанным с цифровыми

технологиями. Развитие естественнонаучной грамотности студентов — это не дань традиции, а стратегический ресурс подготовки кадров, способных работать на высокотехнологичном производстве, анализировать данные, принимать обоснованные решения и адаптироваться к стремительным изменениям.

Для образовательных организаций СПО сегодня важно не просто внедрить цифровые инструменты, а системно перестроить логику преподавания естественных наук: от воспроизведения знаний — к исследованию цифровых моделей реальных процессов, от изолированных дисциплин — к междисциплинарным проектам, от пассивного слушания — к активной работе с данными.

Только такой подход позволит подготовить специалиста, который не боится цифрового мира, а умело использует его для решения естественнонаучных и профессиональных задач.

Литература:

1. Калмыков С.В. О роли междисциплинарности в современной науке и образовании // Вестник Российской академии наук. – 2023. – № 4. – С. 12–19.
2. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2021. – 368 с.
3. Уваров А.Ю. Цифровая трансформация образования: вызовы и перспективы // Вопросы образования. – 2022. – № 2. – С. 8–25.
4. Концепция преподавания естественно-научных дисциплин в системе СПО (проект). – М.: ФИРО, 2024.
5. PISA 2025 Science Framework. – OECD Publishing, 2024.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ САПР В ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ И ЭЛЕКТРОНИКЕ

Отрашевский Н.В., студент
МТУСИ, Москва
otr.nick29@yandex.ru

Чувакаев Г.К., обучающийся
ГБПОУ СКС, Ставрополь
govoratlodyz@gmail.com

Отрашевская Л.В., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь,
cher.lyu73@yandex.ru

Аннотация: Цифровые технологии меняют образовательный процесс, позволяя использовать цифровые ресурсы для обучения и решения задач. В статье рассматриваются возможности применения программы Mathcad в учебных дисциплинах «Электротехника» и «Электроника».

Системы автоматизированного проектирования (САПР) в электротехнике и электронике способствуют практическому применению знаний и развитию профессиональных навыков, а развитие естественно-научной грамотности в цифровую эпоху обеспечивает подготовку обучающихся к решению задач в быстро меняющемся технологическом мире. Развитие естественнонаучной грамотности в эпоху цифровой трансформации также затрагивает вопросы использования цифровых инструментов в обучении. Например, цифровые лаборатории, интерактивные учебники, виртуальные лаборатории и другие цифровые ресурсы помогают визуализировать сложные процессы, проводить виртуальные эксперименты и оценивать уровень естественнонаучной грамотности.

Применение САПР в электротехнике и электронике ускоряет обучение, позволяя моделировать схемы, проектировать печатные платы (РСВ) и проводить виртуальные эксперименты. Программы, моделирующие процессы в

электрических цепях, помогают студентам визуализировать процессы, снижая зависимость от реального оборудования и ускоряя создание схем.

В электротехнике и электронике много внимания уделяется теоретическим расчётам. Основной математический аппарат электротехники и электроники базируется на дифференциальном и интегральном исчислении, комплексных числах, линейной алгебре (матрицах) и теории вероятностей. Ключевые инструменты включают уравнения Максвелла для полей, преобразования Фурье и Лапласа для анализа сигналов, а также булеву алгебру для цифровой электроники. Для обучающихся среднего профессионального образования (далее – СПО) овладение и применение на практике данных методов расчётов может вызвать определённые трудности, поэтому применение САПР Mathcad в электротехнике и электронике ускоряет решение расчётно-графических задач (ТОЭ, электроцепи), заменяя рутинные вычисления, строит графики переходных процессов и анализирует схемы. Программа позволяет моделировать сигналы, анализировать частотные характеристики и рассчитывать параметры электронных устройств в символьном и численном виде.

Перечислим основные направления применения Mathcad в электротехнике:

- расчёт электрических цепей: решение систем линейных и нелинейных уравнений (токи в ветвях, узловые потенциалы) для постоянного и переменного тока;
- анализ переходных процессов: построение графиков изменения токов и напряжений во времени (интегро-дифференциальные уравнения);
- символьные вычисления: получение формул, определение матриц, расчёт определителей, упрощение выражений;
- графический анализ: наглядное отображение характеристик (АЧХ, ФЧХ) с помощью встроенного графического процессора;
- моделирование: проектирование электронных средств, расчёт параметров компонентов.

Mathcad эффективен при выполнении курсовых, расчётно-графических работ, а также при прохождении практик, автоматизируя сложные инженерные расчёты.

Кратко рассмотрим возможности Mathcad как САПР. Mathcad является уникальной системой для научных и инженерных расчётов и позволяет работать с формулами, числами, текстом и графиками. С помощью системы Mathcad можно решить почти любую математическую задачу символьно либо численно. Mathcad позволяет записывать на экране компьютера формулы в их привычном виде. Mathcad имеет свою собственную справочную систему. Электронные книги делают доступными для использования в рабочем документе множество полезных формул, справочных данных и диаграмм простым нажатием кнопки. Объединяя в одном рабочем листе текст, графику, и математические выкладки, Mathcad облегчает понимание самых сложных вычислений.

При применении Mathcad в электротехнике выделим основные преимущества выбора данного средства автоматизированного проектирования в учебном процессе:

- наглядность формул: возможность записи уравнений электрических цепей в привычном для учебников виде (формульный редактор);
- работа с комплексными числами: Mathcad автоматически обрабатывает комплексные величины, что критично для расчета цепей переменного тока;
- символьные и численные расчёты: инструменты Mathcad позволяют решать системы нелинейных уравнений, дифференциальные уравнения для переходных процессов как аналитически, так и численно;
- автоматизация единиц измерения: программа автоматически проверяет размерности (В, А, Ом, Ф, Гн), исключая ошибки в расчётах;
- графическое представление: мгновенное построение графиков токов, напряжений, амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) и фазовых характеристик (ФЧХ);
- документирование: создание интерактивных отчётов, где формула, график и расчёт объединены в одном документе.

В качестве примера продемонстрируем возможности программы Mathcad 14.0 при решении задачи на расчёт простой цепи переменного тока методом преобразования (см. рисунок 1):

Mathcad - [пример_ОНВ.xmcd]

Файл Правка Вид Добавить Формат Инструменты Символика Окно Справка

Normal Times New Roman 12 B I U

Мой сайт Go

Задана схема электрической цепи (см. рис.) и параметры отдельных элементов. Требуется определить токи в ветвях цепи, напряжения на отдельных элементах, мощности источника и отдельных приёмников энергии, проверить баланс мощностей

$j := \sqrt{-1}$
 $E := 95 e^{j \cdot 0} \text{ В}$
 $Z1 := 27 + 12j \text{ Ом}$
 $Z2 := 46 + 49j \text{ Ом}$
 $Z3 := 18 - 52j \text{ Ом}$

Определим комплексное входное сопротивление $Z_{вх}$ схемы относительно выводов источника

$Z_{аб} := \frac{Z2 \cdot Z3}{Z2 + Z3} = 53.738 - 21.075i \text{ Ом}$ $Z_{вх} := Z1 + Z_{аб} = 80.738 - 9.075i \text{ Ом}$

На основании законов Ома и Кирхгофа определим токи в ветвях схемы

$I1 := \frac{E}{Z_{вх}} = 1.162 + 0.131i \text{ А}$ $|I1| = 1.169 \text{ А}$ $\frac{180}{\pi} \arg(I1) = 6.413 \text{ град}$

$U_{аб} := I1 \cdot Z_{аб} = 65.194 - 17.47i \text{ В}$ $|U_{аб}| = 67.494 \text{ В}$ $\frac{180}{\pi} \arg(U_{аб}) = -15.001 \text{ град}$

$I2 := \frac{U_{аб}}{Z2} = 0.474 - 0.885i \text{ А}$ $|I2| = 1.004 \text{ А}$ $\frac{180}{\pi} \arg(I2) = -61.81 \text{ град}$

$I3 := \frac{U_{аб}}{Z3} = 0.688 + 1.016i \text{ А}$ $|I3| = 1.227 \text{ А}$ $\frac{180}{\pi} \arg(I3) = 55.906 \text{ град}$

Напряжения на отдельных элементах, активные и реактивные мощности источника и отдельных приёмников энергии определим в матричной форме и проверим баланс мощностей

$k := 1..3$ $U1 := I1 \cdot Z1 = 29.806 + 17.47i \text{ В}$ $U2 := I2 \cdot Z2 = 65.194 - 17.47i \text{ В}$ $U3 := I3 \cdot Z3 = 65.194 - 17.47i \text{ В}$

$U_k := \begin{pmatrix} U1 \\ U2 \\ U3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 29.806 + 17.47i \\ 65.194 - 17.47i \\ 65.194 - 17.47i \end{pmatrix} \text{ В}$ $\text{mod}U_k := \begin{pmatrix} |U1| \\ |U2| \\ |U3| \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 34.548 \\ 67.494 \\ 67.494 \end{pmatrix} \text{ В}$

Активная мощность потребителей Реактивная мощность потребителей

$P_k := \begin{pmatrix} \text{Re}(U1 \cdot I1) \\ \text{Re}(U2 \cdot I2) \\ \text{Re}(U3 \cdot I3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 32.352 \\ 15.466 \\ 62.57 \end{pmatrix} \text{ Вт}$ $Q_k := \begin{pmatrix} \text{Im}(U1 \cdot I1) \\ \text{Im}(U2 \cdot I2) \\ \text{Im}(U3 \cdot I3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 24.192 \\ -65.993 \\ 54.208 \end{pmatrix} \text{ вар}$

Полная мощность потребителей энергии

$\Sigma P_k := \text{Re}(U1 \cdot I1) + \text{Re}(U2 \cdot I2) + \text{Re}(U3 \cdot I3) = 110.387 \text{ Вт}$

$\Sigma Q_k := \text{Im}(U1 \cdot I1) + \text{Im}(U2 \cdot I2) + \text{Im}(U3 \cdot I3) = 12.407 \text{ вар}$

$S_k := \begin{pmatrix} I1^2 \cdot Z1 \\ I2^2 \cdot Z2 \\ I3^2 \cdot Z3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 32.352 + 24.192i \\ 15.466 - 65.993i \\ 62.57 + 54.208i \end{pmatrix} \text{ ВА}$

Мощность источника

$S_k := 110.387 + 12.407i \text{ ВА}$ $S_e := E \cdot I1 = 110.387 + 12.407i \text{ ВА}$

Баланс мощностей выполняется

Векторная диаграмма токов и напряжений

$I := \begin{pmatrix} 0 \\ I1 \\ 0 \\ I2 \\ 0 \\ I3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1.162 + 0.131i \\ 0 \\ 0.474 - 0.885i \\ 0 \\ 0.688 + 1.016i \end{pmatrix}$ $U := \begin{pmatrix} 0 \\ E \\ 0 \\ U1 \\ 0 \\ U_{аб} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 95 \\ 0 \\ 29.806 + 17.47i \\ 0 \\ 65.194 - 17.47i \end{pmatrix}$

$\text{Re}(I)$ $\text{Re}(U)$

Рисунок 1 – Решение задачи по «Электротехнике»

Таким образом, применение Mathcad при изучении учебных дисциплин «Электротехника» и «Электроника» обеспечивает наглядное моделирование схем, автоматизирует сложные инженерные расчёты (включая комплексные

числа и матрицы) и позволяет мгновенно визуализировать результаты в виде графиков. Интерфейс позволяет записывать уравнения в естественном математическом виде, что упрощает проверку размерностей и анализ переходных процессов. Mathcad помогает обучающимся сосредоточиться на физике процессов, освобождая от рутинных вычислений.

Все перечисленные возможности программы Mathcad обеспечили её долгожительство и широкое применение в отечественных учебных учреждениях СПО и высшей школы. Тем не менее существуют российские аналоги программы, например, **SMathStudio** – наиболее близкий аналог, работает с размерностями, поддерживает 2D/3D графику, и кроссплатформенный (Windows, Linux, Android).

Использование САПР в образовательном процессе превращает теоретические знания в практические навыки, необходимые для современной инженерной деятельности.

Литература:

1. Султангараев И.С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач): учебное пособие / И. С. Султангараев. – Москва: КноРус, 2025. – 181 с. – ISBN 978-5-406-14522-7–URL:<https://book.ru/book/958196> (дата обращения: 03.04.2026) – Текст: электронный.

2. Макарова Е. А., Яицкий А. С. Цифровые ресурсы в формировании естественнонаучной грамотности учащихся: статья КиберЛенинка, – 2024. – URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-resursy-v-formirovanii-estestvenno-nauchnoy-gramotnosti-uchaschihsya>

3. Бурьков Д. В. Mathcad, Matlab, MatlabSimulink, Scilab в электротехнике: учебное пособие – Южный Федеральный университет, 2022. – ISBN 978-5-9275-3961 – URL:<https://e.lanbook.com/book/247073> (дата обращения: 03.04.2026) – Текст: электронный

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА - КАК СРЕДСТВО МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Ракчеева Н.А., преподаватель
ГБПОУ СРМК, г. Ставрополь
rac4eewa.nataly@yandex.ru

Аннотация: в статье рассмотрен вопрос создания электронного учебно-методического комплекса, обеспечивающего учебный процесс по общеобразовательной дисциплине ОД.12. Химия для подготовки студентов специальности 15.02.19 Сварочное производство.

В современных условиях экономического и социального развития каждый выпускник среднего профессионального образования должен обладать набором общих компетенций, которые помогут ему успешнее адаптироваться к рабочим условиям и стать конкурентноспособным участником рынка труда [1].

Инструментом, который может использовать преподаватель для формирования интереса к своей будущей профессии, является цифровая трансформация образования, при которой цифровые технологии становятся не дополнением, а фундаментом обновленной модели обучения, управления и взаимодействия между участниками образовательного процесса [3].

Компоненты цифровой трансформации включают:

- инфраструктуру: высокоскоростной интернет, современное оборудование, облачные сервисы;
- цифровые сервисы и контент: электронные журналы, платформы для обучения, адаптивные системы;
- компетенции педагогов и руководителей: умение проектировать цифровые уроки;
- новые образовательные модели: персонализированное обучение, смешанные форматы, цифровые профили обучающихся [4].

Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине – это важный ресурс методического обеспечения реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) нового поколения. Поэтому в условиях новой экономической и образовательной политики, определилась острая необходимость в разработке, создании инновационного учебно-методического комплекса (далее – УМК), обеспечивающего современный уровень качественной профессиональной подготовки компетентных специалистов в колледже [5].

Для реализации требования ФГОС СОО мною разработан электронный УМК для студентов специальности *15.02.19 Сварочное производство* по учебной дисциплине «Химия», который размещен в библиотеке колледжа, откуда каждый обучающийся может скачать его на собственный электронный носитель и пользоваться им при изучении дисциплины.

Электронный УМК выполнен в виде сайта, разделы которого имеют разветвленную структуру. Содержание УМК соответствует Положению об УМК, утвержденному в колледже. Все содержимое УМК классифицировано и разделено на блоки.

Нормативный блок содержит рабочую программу учебной дисциплины и перспективно-тематический план.

В теоретическом блоке размещен электронный учебник, рекомендованный в качестве основного учебного издания и краткий курс лекций, содержащий теоретические и контрольные вопросы [2].

Информационный блок содержит глоссарий, где приведены основные понятия, используемые при изучении дисциплины; электронные пособия; презентации к занятиям, ссылку на электронную библиотечную систему Знаниум; мой персональный сайт (раздел Химия), где можно найти и скачать дополнительную информацию; перечень рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, тематику индивидуальных проектов [3].

Практический блок содержит разноуровневые задания, контрольные работы, которые можно использовать на разных этапах в учебном процессе,

включает материалы, направленные на индивидуализацию обучения, проверку знаний и умений, а также на оценку сформированности планируемых результатов; ссылку на компьютерную программу «Фабрика кроссвордов», с помощью которой обучающиеся развивают эрудицию, расширяют словарный запас, тренируют память и внимание; ссылку на компьютерную программу «Онлайн-доска как средство визуализации и организации коллективной работы обучающихся», которая используется студентами при выполнении внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине.

Также практический блок содержит интерактивные задания по различным темам, в которых заложен компьютерный контроль этапов выполнения и ошибок, различные химические игры и тренажеры [2].

Методический блок содержит сборник методических указаний по выполнению практических работ, рекомендации по написанию реферата, по подготовке к дифференцированному зачету, которые дают возможность подготовиться к промежуточному контролю по учебной дисциплине «Химия».

Выполняя обязательные задания, обучающиеся отвечают на вопросы тестов, решают кроссворды, дают обоснованные ответы на вопросы для самоконтроля, готовят презентационные доклады. При выполнении заданий по выбору, обучающиеся создают мини-проекты; пишут рефераты; составляют в соответствии с рекомендациями многоуровневые тесты.

Блок контроля включает *текущий и рубежный контроль* по разделам и темам, представленный в форме интерактивных тестов, выполненных в программе TestMaker, имеющих задания с выбором одного или нескольких правильных вариантов ответа, по итогам которых автоматически выставляется оценка. Материалы для проведения текущего и рубежного контроля в рамках текущей аттестации представляют собой совокупность оценочных материалов, которые обеспечивают систематический и полный контроль результатов обучения.

Промежуточный контроль имеет комплект контрольно-измерительных материалов по дисциплине, который проводится в форме дифференцированного зачета [1].

Дополнительно в УМК для наглядного представления информации предусмотрен перечень средств обучения, включающий флеш-анимации, показывающие короткую динамику процесса и презентации, созданные в программе Power Point.

Как показывает практика, в результате использования электронного УМК, увеличилась познавательная деятельность студентов, происходит развитие их творческой активности. За последние три года прослеживается позитивная динамика результатов учебных достижений обучающихся по специальности *15.02.19 Сварочное производство* по учебной дисциплине «Химия».

Мои обучающиеся самостоятельно участвуют в создании тренажеров, электронных шпаргалок, викторин, буклетов, презентаций, видеороликов, которые я использую в образовательном процессе и во внеурочной деятельности.

Под моим руководством студенты выполняют творческие работы (проекты, исследования) с применением информационно-коммуникационных технологий, демонстрируя хорошие навыки работы с прикладными программами. Все выполненные ими работы также представляются на учебных занятиях, внеклассных мероприятиях, научно-практических конференциях различного уровня. Используя сеть Интернет, студенты активно участвуют в дистанционных олимпиадах и конкурсах, где становятся победителями и лауреатами этих мероприятий (<http://nsportal.ru/node/1758135> и <https://znanio.ru/>).

Созданное электронное учебно-методическое сопровождение учебной дисциплины «Химия» помогает:

- обучающимся рационально организовать свою учебную деятельность;
- преподавателю обеспечить реализацию задач курса учебной дисциплины, способствовать формированию основ для последующего освоения программ профессиональных модулей будущих специалистов среднего профессионального образования.

Литература:

1. Беспалько В.П., Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов: Учеб.-метод. пособие. – М.: Высшая школа, 2022. – 141 с.
2. Душенков П. А. Учебно-методическое сопровождение федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения: Учебное пособие/Е.С. Трегубова, Т.Н. Ищук, С.В. Лапик, С.И. Петрова, И.А. Левина: М, Высшая школа, 2020. – 103 с.
3. Зайнутдинова Л.Х. Создание теоретических образов как метод повышения эффективности электронных учебников//Материалы научно-технической конференции «Новые информационные технологии в региональной инфраструктуре (НИТРИ-97)». - Астрахань: АГТУ, 2022. – 363 с.
4. Коржова С.Н. ЭУМК «Информационно-технологическая культура учителя» // Модернизация системы инженерно-педагогического образования: опыт, проблемы, перспективы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Калуга: КГПУ им. К. Э. Циолковского, 2011. – 185 с.
5. Ширшов Е.В. Педагогические условия проектирования электронных учебно-методических комплексов: Монография / Е.В. Ширшов, О.В. Чурбанова. – Архангельск: Изд-во Архангельского государственного технического университета, 2012. – 307 с.

МАТЕМАТИКА КАК ФУНДАМЕНТ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Черкасова И.В., преподаватель
ГБПОУ СРКВТ и Э, г. Ставрополь
irina-plyuta@mail.ru

Рыжикова С.В., студентка
ГБПОУ СРКВТ и Э, г. Ставрополь
sofiaryzhikova48@gmail.com

Аннотация: в статье рассмотрена естественнонаучная грамотность на занятиях по дисциплине математика, изучаемой на первом курсе колледжа технологического профиля.

Ежедневно мир становится всё более сложным и технологичным, поэтому перед системой образования стоят принципиально новые задачи. Уже недостаточно просто передавать обучающимся сумму знаний по отдельным предметам. Теперь основная цель — сформировать у подрастающего поколения способность ориентироваться в потоке информации, критически мыслить, объяснять явления окружающего мира и принимать обоснованные решения. В этом контексте особое значение приобретает естественнонаучная грамотность, а занятия по математике становятся ключевой площадкой для её целенаправленного развития.

Математика перестаёт быть изолированной дисциплиной, посвящённой исключительно числам, формулам и абстрактным доказательствам. Она трансформируется в универсальный язык науки, мощный инструмент анализа и моделирования, позволяющий описывать закономерности природы, общества и технологий. Именно через математику абстрактные законы физики, химии и биологии обретают точность и предсказательную силу, а обучающийся получает возможность не просто заучивать факты, а понимать внутреннюю логику природных процессов.

Современная педагогика исходит из того, что мир един, и его познание требует междисциплинарного подхода. Математика выступает здесь как связующее звено. Как отмечал великий учёный Карл Фридрих Гаусс, «математика — это царица наук». Эта метафора сегодня наполняется новым смыслом [2]. Без математического аппарата невозможно полноценное освоение ни одной естественной науки. На занятиях по математике закладывается фундамент логического мышления. Обучающиеся учатся переходить от конкретного к абстрактному и обратно — от теоретической модели к реальному объекту. Например, изучая функции, они не просто строят графики на координатной плоскости, но и учатся описывать с их помощью реальные зависимости: изменение скорости автомобиля, зависимость температуры воздуха от времени суток. Такой подход позволяет формировать у студентов первого курса целостное, системное представление о мире, где каждое явление можно описать, проанализировать и спрогнозировать.

Мы живём в информационном обществе, где данные стали одним из важнейших ресурсов. Умение работать с информацией — читать графики, интерпретировать диаграммы, оценивать статистические отчёты — является ключевым навыком современного человека. Занятия математики становятся главной лабораторией для отработки этих компетенций. Здесь обучающиеся осваивают не только технические приёмы построения графиков функций, но и искусство визуализации данных. Они анализируют графики изменения климатических показателей за десятилетия, строят круговые диаграммы распределения биомассы в экосистеме или столбчатые диаграммы для сравнения экономических показателей разных стран. Это учит их видеть за цифрами и линиями реальные процессы, выявлять тенденции, аномалии и делать аргументированные выводы.

Еще хочется сказать, что одним из самых мощных методов интеграции математики и естественных наук является моделирование. Это процесс создания упрощённого, математического описания реального объекта или процесса для изучения его свойств и прогнозирования поведения. Так преподаватель

математики на своих занятиях демонстрирует, как «оживают» сухие формулы из учебников. К примеру:

- в физике: квадратные уравнения перестают быть просто набором символов и становятся описанием траектории полёта мяча или брошенного камня, а линейные функции позволяют рассчитать силу упругости пружины или электрическое сопротивление проводника;

- в химии: пропорции и дроби превращаются в инструмент для расчёта массовых долей веществ в растворах или стехиометрических соотношений в химических реакциях, а логарифмы перестают быть абстракцией и становятся ключом к пониманию шкалы кислотности (pH);

- в биологии: показательные функции описывают взрывной рост популяций в идеальных условиях, а логистические кривые — их стабилизацию при ограниченных ресурсах. Здесь же математика позволяет моделировать распространение эпидемий или накопление лекарственных препаратов в организме человека.

Теперь ключевая задача педагога — показать границы применимости модели. Обучающиеся должны понимать, что любая модель — это упрощение реальности, и её предсказания верны лишь в определённых пределах. Это воспитывает научную честность и критический подход к получаемым результатам.

Но чтобы математика стала для обучающегося живым и полезным инструментом, необходимо уходить от абстрактных задач типа «из пункта А в пункт Б» [1]. Контекстное обучение — это подход, при котором математические задачи вплетаются в реальные жизненные или профессиональные ситуации. Современный урок математики может быть посвящён решению таких проблем, к примеру, как:

- в экологии: «Рассчитайте, сколько макулатуры должен собрать колледж за год, чтобы спасти одно взрослое дерево от вырубки». Задача требует не только арифметических вычислений, но и понимания экологических проблем;

- в медицине: «Фармацевту необходимо рассчитать дозировку антибиотика для ребёнка весом 25 кг, исходя из нормы 20 мг на 1 кг массы тела». Здесь математика напрямую связана со здоровьем и безопасностью;

- в инженерии: «Инженеру нужно определить оптимальный угол наклона солнечных панелей для Ставропольского края, чтобы максимизировать выработку электроэнергии». Задача требует работы с тригонометрическими функциями и анализа географических данных;

- в экономике: «Сравните стоимость поездки на общественном транспорте и личном автомобиле на работу с учётом инфляции, стоимости бензина и обслуживания».

Такие задания делают обучение осмысленным. Обучающийся видит прямой смысл в своих вычислениях и понимает, что математика — это универсальный ключ к решению практических задач. Реализация такого подхода требует от преподавателя математики смены роли: из транслятора знаний он превращается в модератора, наставника и исследователя вместе с обучающимися.

Интеграция естественнонаучной грамотности в занятия по математике — это стратегический вектор развития образования. Такой подход позволяет воспитать не просто человека с набором аттестатов, а компетентную личность, готовую к вызовам будущего. Выпускник, который научился применять алгебру для анализа экологических проблем, геометрию — для проектирования, а теорию вероятностей — для оценки рисков, становится грамотным гражданином. Он способен принимать взвешенные решения как в профессиональной сфере, так и в повседневной жизни, внося свой вклад в развитие науки, технологий и общества в целом.

Литература:

1. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. – М., Наука, 2005. – 178 с.

2. Гнеденко Б.В. Математика и математическое образование в современном мире. – М., Просвещение, 2005. – 177 с.

РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Шилин М.В., студент
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
maks.shilin.2017@bk.ru

Аннотация: в статье рассматриваются особенности формирования естественнонаучной грамотности студентов СПО в условиях цифровизации образования. Анализируются возможности цифровых инструментов для развития критического мышления и способности применять научные знания в реальных жизненных ситуациях.

Современный мир переживает этап стремительной цифровой трансформации, которая затрагивает все сферы жизни, включая образование. Для нас, студентов колледжей, это означает не только доступ к огромному объёму информации, но и необходимость овладевать новыми компетенциями, позволяющими ориентироваться в этом потоке. Одной из ключевых компетенций становится естественнонаучная грамотность – способность использовать естественнонаучные знания для понимания окружающего мира, объяснения явлений, постановки вопросов и принятия обоснованных решений [1]. В эпоху цифровых технологий её развитие приобретает особую актуальность, поскольку именно через цифровые инструменты мы чаще всего взаимодействуем с информацией.

Традиционно естественнонаучное образование строилось на запоминании законов, формул и лабораторных работах с реальным оборудованием. Однако сегодня этого недостаточно. Работодатели ждут от выпускников СПО не просто знаний, а умения применять их в нестандартных ситуациях, анализировать данные и работать с современными технологическими средствами [2]. Например, будущему технику или лаборанту необходимо не только знать принцип работы микроскопа, но и уметь обрабатывать цифровые изображения,

полученные с его помощью, или работать с автоматизированными измерительными комплексами.

Цифровая трансформация предлагает нам новые образовательные возможности. Виртуальные лабораторные работы (например, в среде PhET или отечественных разработках) позволяют проводить эксперименты, которые невозможно выполнить в обычной лаборатории колледжа из-за сложности оборудования или опасности реактивов. Студенты могут в интерактивном режиме менять параметры физических процессов, наблюдать за химическими реакциями в ускоренном или замедленном темпе, что способствует более глубокому пониманию сути явлений. Такие симуляции развивают исследовательские навыки и учат выдвигать гипотезы [3].

Кроме того, в нашу повседневную жизнь вошли цифровые датчики и носимые устройства. Смартфон сегодня – это не только средство связи, но и портативная лаборатория. С помощью встроенных датчиков (акселерометр, гироскоп, магнитометр) и специальных приложений можно измерять ускорение, уровень шума, освещённость, магнитное поле и даже проводить спектральный анализ. Включение таких экспериментов в учебный процесс делает науку ближе и понятнее, показывая её связь с реальностью [3].

Однако цифровая среда несёт и определённые риски. Обилие информации, доступной в интернете, приводит к тому, что студенты часто сталкиваются с недостоверными данными, псевдонаучными теориями и фейками. Формирование естественнонаучной грамотности сегодня невозможно без развития критического мышления [2]. Мы должны уметь отличать научно обоснованные статьи от рекламных материалов, проверять источники и анализировать статистические данные.

Ещё одним важным аспектом является использование больших данных и геоинформационных систем. Например, при изучении экологии студенты могут работать с открытыми картами загрязнения воздуха, спутниковыми снимками и данными мониторинга окружающей среды. Это не только расширяет кругозор,

но и формирует навыки работы с современными цифровыми инструментами, которые востребованы в профессиональной деятельности [3].

Проектная деятельность в цифровой среде также играет большую роль. Создание студентами собственных цифровых продуктов (сайтов, презентаций, видеороликов, инфографики) на естественнонаучные темы способствует закреплению материала и развитию коммуникативных навыков [3].

Несмотря на все преимущества, важно помнить, что цифровые инструменты – это лишь средства, а не цель. Они не заменяют живого общения с преподавателем и реального эксперимента. Оптимальным является сочетание традиционных и цифровых методов обучения [2].

Таким образом, развитие естественнонаучной грамотности в эпоху цифровой трансформации требует от студентов активной позиции и готовности осваивать новые технологии. Образовательные организации СПО должны создавать условия для интеграции цифровых ресурсов в учебный процесс, а преподаватели – методически грамотно их использовать. Только тогда выпускники смогут стать конкурентоспособными специалистами, способными решать сложные задачи в условиях современного технологичного мира [2].

Литература:

1. Перминова Л. М. Функциональная грамотность учащихся: современный урок. – М.: Инфра-М, 2022. – 312 с.
2. Ковалева Г. С. Естественнонаучная грамотность: вызовы и перспективы // Педагогические измерения. – 2023. – № 1. – С. 5-12.
3. Богданова А. В. Цифровые образовательные ресурсы в формировании функциональной грамотности студентов СПО // Среднее профессиональное образование. – 2024. – № 3. – С. 22-27.

РАЗДЕЛ 4. ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ: ВНЕДРЕНИЕ ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЙРОСЕТЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Глебова Л.Н., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
l-glebova@yandex.ru

Марченко В.Ф., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
vf-marchenko@yandex.ru

Аннотация: в статье обосновывается актуальность применения геймификации при формировании математической грамотности обучающихся в среднем профессиональном образовании. Описывается существующая ситуация, основные направления формирования математической грамотности, необходимость применения новых подходов, в том числе нейросетей. Это одно из актуальных направлений, которое помогает каждому преподавателю не только совершенствовать методы преподавания, но и распределять их по категориям, принимая во внимание возраст и уровень подготовки обучающихся. Поэтому именно геймификация может стать отличным средством обучения на уроках математики

В эпоху цифровой трансформации образование стоит на пороге революции, где граница между обучением и увлекательным процессом стирается. Особенно остро этот вызов стоит в преподавании математики студентам среднего профессионального образования (далее – СПО), когда абстрактные понятия математического анализа, стереометрии и теории вероятностей часто

наталкиваются на стену отчуждения и вопрос «Зачем нам это нужно?». В нашем колледже математика является основным предметом для технических ИТ-специальностей. Иногда традиционные способы преподавания не приносят нужных результатов; это приводит к снижению мотивации и к поверхностному усвоению материала. Одной из технологий, направленных на изменение процесса обучения, является геймификация – это внедрение игровых элементов в учебный процесс [1]. Геймификация не просто модный термин, это не про «поиграть на уроке», а системный педагогический подход, который отвечает за перевод сложных математических концепций на язык действий, стратегий и наглядных результатов. Она помогает повысить мотивацию студентов, снять неуверенность при изучении сложных тем и улучшить усвоение материала. Повседневные рабочие задания перестают быть монотонными и скучными, когда появляется мотивация к их выполнению. Дополнительно к вовлеченности геймификация помогает доводить задачи до финала и завершать их в назначенные сроки [3].

Почему геймификация работает в основном на 1 и 2 курсах? Дело в том, что она отвечает психологическим потребностям подростков. Например, таким потребностям, как:

- компетентность и рост: система уровней и бейджей даёт мгновенную обратную связь. Вручение бейджей за достижения: «Мастер функций» – при изучении графиков, «Чемпион уравнений», «Мастер оптимизации» – за задачи на экстремумы, «Архитектор графиков» – за построение сложных функций;

- сотрудничество и соревнование: игровая среда создает атмосферу здоровой конкуренции, повышает мотивацию обучающихся к решению сложных задач. Включение элементов случайности и неожиданных наград дополнительно поддерживает интерес студентов, делая обучение захватывающим и непредсказуемым. Например, при изучении темы «Определенный интеграл» мы используем всем известную игру «Морской бой», адаптированную под данную тему. Приведём пример еще одной математической игры, основанной на свойствах логарифмов. Игра называется «Логарифмические приключения».

Игроки должны решить задачи на логарифмы, используя определение и их свойства, чтобы продвигаться по игровому полю и достигнуть финиша;

- снижение математической тревожности. Здесь помогают групповые игры. Например, квесты: «Тайна первообразной» позволяет повторить производные и интегралы. Командный челлендж «Битва графиков»: здесь баллы начисляются за скорость. «Математическая дуэль»: две команды решают одну задачу, побеждает самый эффективный алгоритм. Регулярные лиги вместо разовых олимпиад. Групповой игровой контент создает «безопасную среду для провала». Даже повторение разделов перед экзаменом может стать приключением. «Марафон по математическим лабиринтам»: задачи выстроены в цепочку, где ответ на одно задание — ключ к следующему. Это развивает системное мышление и показывает взаимосвязь тем;

- социальная значимость и сотрудничество: кооперативные миссии, гильдии и командные турниры создают здоровую конкурентную и поддерживающую среду, где можно обсуждать стратегии решения, а не просто списывать ответы. Ошибка – это шаг к разгадке, а не личная неудача, что переводит фокус с «получить оценку» на «решить проблему».

Геймификация эффективна в гибридном формате: от аудиторных игр до цифровых платформ. Нейросети – одна из наиболее перспективных и быстро развивающихся областей искусственного интеллекта. В последнее время возможности нейросетей начали использовать не только в производственной сфере, но и в образовании. Технологический процесс позволяет достичь новых высот в создании интерактивных и адаптивных систем обучения, а также их можно активно использовать для создания обучающих математических игр [4].

Преподаватели математики могут использовать различные программы и платформы, основанные на нейросетях, для улучшения образовательного процесса. Вот несколько примеров:

- Kahoot!, Quizizz – викторины с рейтингами;
- Classcraft – RPG-система с квестами и наградами; GeoGebra, Desmos Activity Builder – интерактивные задания по графикам и геометрии;

- DragonBox Elements – геометрия в игровой форме;
- Портал «Российская электронная школа» – интерактивные модули;
- GeoGebra предоставляет инструменты для геометрии, алгебры и исчисления, включая интерактивные графики и моделирование;
- Quizlet – платформа для создания флеш-карт и игр, которая может использоваться для изучения математических терминов и формул.

Внедрение генеративных нейросетей в образовательный процесс СПО – перспективное направление, которое позволяет повысить качество обучения, адаптировать его под индивидуальные потребности студентов и сформировать цифровые компетенции, востребованные в современной профессиональной среде. Нейросети представляют собой мощный инструмент современных педагогов. Они позволяют разрабатывать увлекательные интерактивные игровые занятия по математике, что способствует улучшению качества образования и повышению мотивации обучающихся. Формирование игровых уроков в области математики помогает разнообразить образовательный процесс как для студентов, так и для преподавателей. Время, необходимое для разработки такого занятия, минимизируется; его достаточно лишь проверить и, при желании, доработать, используя нейросеть или собственные идеи.

Среди рекомендаций по внедрению игр можно выделить нижеследующие.

Начинайте с малого. Геймифицируйте часть урока или тему, затем расширяйте. Соблюдайте баланс: игра должна раскрывать математическую суть, а не отвлекать от неё. Учитывайте аудиторию: избегайте «детских» метафор, мы работаем со студентами 1-2 курсов, подростки ценят интеллектуальную честность. Комбинируйте форматы: чередуйте индивидуальные и командные задания. Анализируйте результаты: отслеживайте, как меняется мотивация и успеваемость.

Конечно, в этой сфере есть и ошибки, которых стоит избегать. Приоритет развлечения над содержанием: если после квеста студент помнит только сюжет, а не формулы, цель не достигнута. Чрезмерная конкуренция: жёсткий рейтинг демотивирует слабых студентов. Добавляйте награды за старание и прогресс.

Избыточная сложность: запутанные правила игры отвлекают от математики. Отсутствие обратной связи: студенты должны понимать, как их действия влияют на прогресс.

Геймификация превращает математику из набора абстрактных формул в инструмент для решения увлекательных задач. Она помогает студентам увидеть связь между теорией и практикой, снижает стресс перед экзаменами и развивает критическое мышление. Главное – сохранять фокус на учебных целях и адаптировать игровые механики под возраст и уровень подготовки студентов. Превращая урок в продуманную игровую систему, мы не развлекаем студентов вместо обучения. Мы создаем высокомотивированную учебную среду, где сложная формула становится ключом к победе, а решение задачи – желанным и значимым действием. В конечном счете мы учим будущего специалиста главному: любой профессиональный вызов, даже самый сложный, можно и нужно воспринимать как интересную задачу, для решения которой у него есть все необходимые инструменты. Выходом становится не упрощение материала, а изменение формата его подачи и усвоения.

Геймификация – это не про то, чтобы «поиграть вместо урока». Это стратегическое использование игровых механик (соревнование, статусы, награды, сюжет, обратная связь) в неигровом контексте для усиления вовлеченности и решения учебных задач [5]. Её цель – создать на уроке состояние «потока», когда студент, решая математическую задачу, испытывает азарт, демонстрирует концентрацию внимания и желание добиться результата.

Литература:

1. Академия игропрактики [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://gamepractice.ru/>
2. Вербих К. Курс «Геймификация» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.coursera.org/learn/gamification>
3. Игровая инициатива [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nimovsky.wix.com/game-initiative#!method/c1p9k>

4. Хабибуллин И. Р. Актуальность использования нейросетей в образовательных целях / И. Р. Хабибуллин // Молодой ученый. 2023 № 13 (460). С. 176–178.

5. <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/630874-diagnosticheskaja-i-konsultativnaja-rabota-s->

**ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 11.02.17 «РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ
УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»**

Денисенко Д.Т., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
ddtstis@mail.ru

Аннотация: в статье рассмотрены возможности генеративных нейросетей и особенности их применения в образовательном процессе колледжа связи.

Генеративные нейросети представляют особый класс нейронных сетей, способных создавать (генерировать) оригинальный контент на основании полученной в результате обучения информации. Процесс генерации включает в себя сбор и подготовку данных, обучение закономерностям, создание нового контента (решение поставленной задачи), оптимизацию.

Такой мощный инструмент необходим современным преподавателям для повышения эффективности процесса обучения, мотивации обучающихся, улучшения усвоения материала. Использование нейросетей не заменит педагога, но позволит сократить затраты времени на разработку учебных материалов, снизить нагрузку на преподавателя. Таким образом, освободится время для творческой работы, самообразования, повышения квалификации, индивидуального общения с обучающимися. Нейросети также помогут решить задачи персонализации обучения – с их помощью можно адаптировать

сложность заданий к уровню конкретного обучающегося без огромных временных затрат.

С чего же начать процесс внедрения нейросетей в образовательный процесс? Прежде всего необходимо выбрать одну-две задачи, например, генерация заданий или создание презентаций. Затем выбрать сервис для генерации необходимого контента и правильно сформулировать запрос (промт) – от этого зависит качество результата. После генерации продукта необходимо тщательно проверить его на точность и соответствие учебной программе.

Преподаватели и студенты колледжа связи активно используют возможности искусственного интеллекта в целом и генеративных нейросетей в частности в образовательной деятельности. Рассмотрим возможные сценарии практического применения этих технологий в процессе обучения студентов специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» применительно к профессиональным модулям ПМ.02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» и ПМ.04 «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки».

В результате освоения составляющих профессионального модуля ПМ 02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» обучаемые приобретают умения и навыки:

- составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием;

- выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования;

- осуществлять разработку и проектирование электронных устройств и систем с учетом психофизиологических возможностей человека и его эстетических требований;

- применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электронных силовых устройств и систем.

Возможные варианты применения генеративных нейросетей:

- составление тестовых заданий по материалам лекций;
- генерация вариантов электрических схем отдельных узлов электронной техники по заданным исходным данным;
- автоматизация расчетов номинальных значений параметров электронных компонентов;
- анализ существующих схемных решений узлов электронной техники с точки зрения стабильности работы, перегрева, перегрузки;
- формирование индивидуальных заданий с разными уровнями сложности;
- проектирование электрических схем с компьютерным моделированием;
- генерация начальных вариантов разводки печатных плат на основе схемы с учетом тепловых процессов, минимизации длины проводников;
- визуализация 3D модели устройства для оценки компоновки и эргономики;
- симуляция работы схемы;
- автоматическая генерация BOM (спецификации компонентов) с указанием аналогов и поставщиков;
- эргономическое моделирование: визуализация расположения кнопок, индикаторов, разъемов с учетом антропометрических данных и стандартов.

В результате освоения составляющих профессионального модуля ПМ 04 «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки» обучаемые приобретают умения и навыки:

- составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем;
- проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.

Возможные варианты применения генеративных нейросетей:

- составление тестовых заданий по материалам лекций;
- генерация псевдокода и блок схем по описанию задачи;
- создание шаблонов кода для типовых задач: обработка прерываний, работа с аналого-цифровым преобразователем, реализация ШИМ управления;

- обмен по интерфейсам UART, I²C, SPI;
- объяснение работы кода: нейросеть комментирует каждую строку, поясняет логику и назначение функций;
- рефакторинг и оптимизация – улучшение читаемости, уменьшение объёма кода, оптимизация по времени выполнения;
- автоматическое документирование – генерация комментариев и технической документации к коду;
- перевод кода между языками – например, с языка C на ассемблер для конкретного микроконтроллера;
- пошаговое объяснение конструкций языка программирования (C/C++, Python для микроконтроллеров) с примерами;
- генерация кода для работы с периферией – автоматическое создание функций для чтения данных с датчиков, управления исполнительными устройствами, настройки таймеров и счётчиков.

При использовании нейросетей необходимо учитывать следующее:

- нужно проверять результаты, так как возможны неточности в описаниях, ошибки в расчетах, нереализуемые решения;
- надо соблюдать авторские права, указывать источники информации;
- обучающиеся должны разбираться и вникать в суть сгенерированного материала, а не бездумно копировать предлагаемый продукт;
- нужно комбинировать применение нейросетей с традиционными методами.

Итак, нейросети – эффективный инструмент для ускорения работы и генерации идей, это виртуальный помощник, но не замена преподавателю. Только педагог может поддержать мотивацию, развить критическое мышление и выстроить доверительные отношения с аудиторией. Инструменты же искусственного интеллекта позволяют снизить административную нагрузку, повысить качество и наглядность материалов, учитывать индивидуальные особенности студентов. Осваивая современные технологии, преподаватель

демонстрирует обучающимся их грамотное применение и делает занятия интереснее и продуктивнее.

Литература:

1. ЮНЕСКО. Руководство по использованию генеративного ИИ в образовании и научных исследованиях. – Париж. – 2024. – ISBN 978 92 3 400077 2 – Текст: электронный. – URL: <https://aspnet-unesco.ru/prod/files/doc/event/c4d192913ca89aa65b274ac99c2b4214.pdf> (дата обращения: 01.04.2026)

2. Учебный план программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» / ГБПОУ «Ставропольский колледж связи им. В. А. Петрова». – 2024. – Текст электронный. – URL: <http://stvcc.ru/sveden/education/11-02-17-tehnik-2024/> (дата обращения: 07.04.2026).

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Денисенко П.А., студентка
ГБПОУ НИК, г. Невинномысск

Шестакова И.С., преподаватель
ГБПОУ НИК, г. Невинномысск
Shestakova1302@yandex.ru

Аннотация: в статье рассматриваются возможности применения генеративных нейросетей в системе среднего профессионального образования для повышения мотивации и успеваемости студентов. Анализируются основные направления использования искусственного интеллекта: индивидуализация обучения, автоматизация рутинных задач, создание интерактивных образовательных материалов и обеспечение доступности образования.

Современные технологии искусственного интеллекта, включая генеративные нейросети, постепенно интегрируются в образовательный процесс

среднего профессионального образования (далее - СПО). Их применение открывает новые возможности для индивидуализации обучения, повышения мотивации студентов и оптимизации работы преподавателей.

Основные направления применения генеративных нейросетей в СПО

Генеративные нейросети позволяют анализировать данные об успеваемости, образовательных предпочтениях и стилях обучения студентов, формируя персонализированные траектории. Это способствует более глубокому усвоению материала и развитию самостоятельности учащихся [1], [6].

Автоматизация рутинных задач, таких как проверка работ и подготовка учебных материалов, снижает нагрузку на педагогов и способствует более эффективному использованию их профессионального потенциала [2], [7].

Создание интерактивных и адаптивных образовательных материалов с помощью ИИ повышает вовлечённость студентов и делает обучение более интересным и доступным [3]. Онлайн-платформы на базе искусственного интеллекта (далее – ИИ) расширяют возможности для получения образования, преодолевая географические и социальные барьеры [4].

Внедрение инновационных технологий: последовательность и опыт

Внедрение генеративных нейросетей в образовательную деятельность СПО осуществляется поэтапно. На первом этапе проводится анализ готовности учебного заведения и участников к эксперименту, включая оценку цифровой инфраструктуры и уровня компетентности преподавателей и студентов.

Далее разрабатывается методика внедрения, выбираются подходящие инструменты и технологии с учетом целей образовательной программы. Важно обеспечить доступность и удобство новых решений для пользователей.

Обучение преподавателей и студентов работе с инновационными платформами способствует успешной интеграции технологий в учебный процесс.

Проведение пилотных проектов позволяет протестировать выбранные решения, собрать данные и отзывы участников, а также оценить влияние ИИ на мотивацию и успеваемость студентов.

Анализ результатов пилотных проектов формирует основу для принятия решений о масштабировании технологий и их дальнейшей интеграции в образовательную практику.

В процессе внедрения генеративных нейросетей особое значение приобретает защита персональных данных и соблюдение этических норм взаимодействия. Регулярный мониторинг эффективности использования ИИ помогает своевременно выявлять сильные и слабые стороны новых технологий и корректировать их применение.

В 2025 году продолжилось активное развитие генеративных нейросетей и их интеграция в образовательные платформы. Проводились исследования по оценке влияния ИИ на образовательные результаты и профессиональную подготовку студентов. Важно отслеживать новые публикации и события, связанные с развитием искусственного интеллекта в образовании, чтобы своевременно обновлять список используемой литературы и учитывать актуальные тенденции.

Исследования показывают, что уже в настоящий момент системы ИИ широко внедряются в образовательный процесс и дают возможность более гибко выстроить его, адаптируясь под каждого обучающегося индивидуально. Внедрение систем ИИ является перспективным и в рамках самообучения или обучения смешанного типа, поскольку позволяет более гибко формировать учебный график и моментально оценивать результаты обучения, что актуально в работе с одаренными студентами и в работе в дистанционном формате.

Анализ опроса показал, что уже сейчас студенты готовы использовать системы ИИ в своем образовательном процессе и считают полезной полученную информацию о возможностях ИИ, которую им предоставили. Часть студентов так или иначе сталкивалась с системами ИИ, слышала о них и даже использовала, оставшись довольной полученными результатами.

Литература:

1. Польшалов Г. Ю. Искусственный интеллект в образовании. [Электронный ресурс].- URL: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018019876> (Режим доступа: 24.11.24)
2. Искусственный интеллект. [Электронный ресурс].-URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный_интеллект (Режим доступа: 24.11.24)
3. Что такое искусственный интеллект и как он работает. [Электронный ресурс].- URL: <https://www.calltouch.ru/glossary/iskusstvennyy-intellekt/> (Режим доступа: 24.11.24)
4. 5 технологий искусственного интеллекта, которые изменят бизнес в ближайшем будущем. [Электронный ресурс]. URL: https://www.cnews.ru/articles/2019-11-12_chno_ozhidat_ot_razvitiya_tehnologij (Режим доступа: 24.11.24)
5. Что такое искусственный интеллект (ИИ): определение понятия простыми словами. [Электронный ресурс].-URL:<https://theoryandpractice.ru/posts/17550-chno-takoe-iskusstvennyy-intellekt-ii-opredelenie-ponyatiya-prostymi-slovami> (Режим доступа: 25.11.24)
6. Искусственный интеллект в образовании: семь вариантов применения. [Электронный ресурс].- URL: <https://the-accel.ru/iskusstvennyiy-intellekt-v-obrazovanii-sem-variantov-primeneniya/> (Режим доступа: 25.11.24)
7. Искусственный интеллект в образовании/[Электронный ресурс].- URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_в_образовании (Режим доступа: 25.11.24)
8. Современные тенденции развития генеративных нейросетей и искусственного интеллекта в образовании: аналитический обзор 2025 года. [Электронный ресурс]. – URL: https://edtech2025.ru/articles/generative_ai_education_trends (Режим доступа: 27.06.2025).

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ: СОЗДАНИЕ ВАРИАТИВНЫХ ТЕСТОВ ПО ДИСЦИПЛИНАМ И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫМ КУРСАМ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Ерёмина И.В., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
irinascc@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается применение технологий искусственного интеллекта для индивидуализации контроля знаний студентов, обучающихся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

В современном образовательном пространстве одной из приоритетных задач является повышение эффективности процесса оценки знаний студентов. Особое значение приобретает персонализация контроля, когда каждый студент получает индивидуализированный подход, отражающий его знания и уровень подготовки. В этом контексте использование технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ) открывает новые возможности для разработки вариативных тестов, которые могут адаптироваться под конкретного обучающегося и обеспечивать более объективную и точную оценку его компетенций.

Персонализация обучения — тренд современной педагогики. В контексте контроля знаний персонализация означает создание уникальных вариантов заданий для каждого студента (или малой группы), исключающих возможность прямого заимствования ответов, но оценивающих одни и те же дидактические единицы. Ручная генерация 20–30 вариантов теста по одной теме – трудоемкий процесс для преподавателя профессиональных дисциплин. Решением становится использование инструментов ИИ.

Традиционные тесты часто оказываются неэффективными: студенты могут заучить ответы на типовые вопросы, а проверка практических заданий требует

значительных временных затрат от преподавателя. Персонализация контроля знаний, реализуемая средствами ИИ, позволяет создавать уникальные варианты заданий для каждого обучающегося, минимизируя возможность заимствований и повышая объективность оценки.

В своей практике мы используем большие языковые модели как ассистентов для создания вариативных контрольно-измерительных материалов. Рассмотрим методику работы на примере различных дисциплин и междисциплинарных курсов.

Дисциплина: «Операционные системы и среды»

Промпт №1: Тест по теории операционных систем (вариативный)

Ты – преподаватель колледжа по дисциплине «Операционные системы»: создай 10 вариантов теста по теме «Управление процессами и потоками» для студентов 2 курса специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. В каждом варианте должно быть:

- 3 вопроса на определение терминов (процесс, поток, контекст процесса, планировщик);
- 3 вопроса на знание состояний процесса (диаграмма состояний);
- 2 вопроса на алгоритмы планирования (FCFS, SJF и др.) с выбором правильной характеристики;
- 2 вопроса на межпроцессное взаимодействие (семафоры, мьютексы, каналы).

В каждом варианте измени порядок вопросов, переформулируй варианты ответов, чтобы правильные ответы не совпадали по номерам. Используй профессиональную терминологию. Для вопросов по алгоритмам приведи разные числовые примеры (время выполнения процессов)».

Промпт №2: Практическое задание по работе с командной строкой Linux

Сгенерируй 8 вариантов практических заданий для практической работы по теме «Управление файлами и процессами в командной строке Linux». Каждый вариант должен содержать 5 команд, которые студенту нужно выполнить в определенной последовательности:

1. Создать иерархию каталогов (имена каталогов в каждом варианте разные).
2. Скопировать или переместить файлы с определенным расширением.
3. Изменить права доступа на файл.
4. Найти процесс по имени и завершить его (имена процессов варьировать).
5. Перенаправить вывод команды в файл с уникальным именем.

Также добавь контрольный вопрос: «Какой командой можно посмотреть все запущенные процессы пользователя?» Сделай варианты неповторяющимися.

МДК 09.02 «Оптимизация веб-приложений»

Промпт №1: Тест по метрикам и методам оптимизации

Ты – эксперт в области веб-технологий. Составь 6 вариантов теста по МДК 09.02 *Оптимизация веб-приложений* для студентов 3 курса по теме «Метрики производительности и способы оптимизации фронтенда». В каждом варианте должно быть:

- 2 вопроса на знание метрик (FCP, LCP, TTI, CLS) — что они означают и как измеряются;
- 2 вопроса на оптимизацию изображений (форматы, сжатие, lazyloading);
- 2 вопроса на минификацию и сборку (Webpack, Gulp);
- 2 вопроса на кэширование (HTTP-заголовки, ServiceWorkers);
- 2 вопроса на анализ производительности с помощью Lighthouse (какие метрики улучшает та или иная рекомендация).

В каждом варианте измени формулировки вопросов и варианты ответов, добавь разные примеры значений метрик (например, LCP 2.5s, 4.0s). Сделай так, чтобы студенты не могли угадать ответ по номеру».

Промпт №2: Практический кейс (поиск узких мест и предложение оптимизаций)

Создай 5 вариантов практико-ориентированных заданий (кейсов) по теме «Анализ производительности веб-страницы». В каждом варианте опиши ситуацию: дана страница интернет-магазина / блога / лендинга, и перечислены

ее характеристики (размер изображений, количество CSS/JS файлов, время ответа сервера и т. д.). Задание для студента:

- выявить не менее 3 проблем, влияющих на скорость загрузки;
- предложить конкретные методы их решения (с обоснованием);
- указать, какие инструменты (Lighthouse, WebPageTest, ChromeDevTools)

помогут диагностировать эти проблемы.

Варианты должны отличаться: для одного кейса сделать упор на изображения, для другого – на серверную часть, для третьего – на рендеринг JavaScript. В каждом варианте дай разные числовые данные (размер страницы, количество запросов).

Создание тестов с использованием ИИ позволяет автоматизировать процессы генерации заданий, обеспечивая их разнообразие и учёт индивидуальных особенностей студентов. Современные методы машинного обучения и обработки естественного языка позволяют создавать динамически изменяемые наборы заданий, адаптирующиеся по уровню сложности и тематике. Это снижает вероятность угадывания ответов и обеспечивает более точную диагностику знаний. В рамках дисциплин и междисциплинарных курсов внедрение вариативных тестов способствует развитию самостоятельности студентов, повышая их мотивацию к обучению и закреплению материала. Кроме того, такие тесты предоставляют преподавателям инструменты для мониторинга прогресса каждого обучающегося в режиме реального времени, выявления слабых сторон и своевременной корректировки учебного процесса.

Особое значение имеет создание систем, использующих ИИ для персонализации уровня сложности тестовых заданий. Алгоритмы могут учитывать результаты предыдущих тестов, скорость выполнения и уровень ошибок, формируя индивидуальную траекторию обучения. Это позволяет повысить точность оценки, снизить стресс у студентов и сделать оценочный процесс более гуманным. Разработка таких систем требует междисциплинарных знаний в области программирования, педагогики и ИИ.

Использование современных платформ и технологий, таких, как нейронные сети, системы рекомендаций и генеративные модели, открывает широкие возможности для автоматизации и повышения качества контроля знаний. В целом интеграция ИИ в процесс создания вариативных тестов способствует достижению новой ступени в личностно-ориентированном образовании, делая его более гибким, адаптивным и ориентированным на потребности каждого студента.

Литература:

1. Иванов А. В. Искусственный интеллект в образовании. – М.: Наука, 2021.
2. Кузнецов И. А. Генеративные модели и их применение в образовании. // Журнал искусственного интеллекта, 2023.
3. Петрова Ю. С. Адаптивное обучение и системы персонализированного контроля знаний. // Образование и технология. – 2020. – № 3. – С. 45–52.
4. Смирнов В. М. Методы машинного обучения в создании тестов: обзор современных подходов. // Информационные технологии в образовании, 2022.

ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Индык А.И., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
alena.indyk@yandex.ru

Аннотация: в статье рассматриваются ключевые этические проблемы внедрения генеративных нейросетей в образовательный процесс учреждений среднего профессионального образования, анализируются риски и предлагаются пути их минимизации.

Генеративные нейросети стремительно входят в образовательную среду, открывая новые возможности для персонализации обучения, автоматизации

рутинных задач и повышения доступности знаний. Однако их внедрение в систему среднего профессионального образования (далее - СПО) сопровождается рядом этических вопросов, требующих внимательного анализа и регулирования. Использование генеративных нейросетей (искусственного интеллекта, ИИ) в образовательном процессе СПО поднимает этические вопросы, связанные с академической честностью, защитой персональных данных, защитой авторских прав и другими аспектами. Эти вопросы требуют внимания, так как внедрение ИИ в образование может создавать как возможности для персонализации обучения, так и риски, требующие регулирования.

Проблема академической честности становится особенно актуальной в контексте использования генеративных моделей. Исследования показывают, что 65% (и это число постоянно растет) студентов используют ИИ для написания учебных работ [4]. Это создает риск снижения качества образования и утраты навыков критического мышления. Студенты не прилагают должного старания в обучающий процесс, перестают читать, не проверяют выполненные задания на достоверность и соответствия первоисточникам.

Цифровой разрыв между преподавателями и студентами может усугубиться из-за неравномерного доступа к технологиям. По данным мониторинга, только 42% образовательных учреждений СПО оснащены необходимым оборудованием для работы с ИИ [2].

Важно понимать, что в настоящее время использование ИИ-технологии активно юридически регламентируются, создаются подзаконные акты. В 2023 г. был принят ГОСТ Р 70949-2023 «Технологии искусственного интеллекта в образовании. Применение искусственного интеллекта в научно-исследовательской деятельности. Варианты использования», а в 2025 г. ГОСТ Р 72393-2025 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технологии искусственного интеллекта в образовании. Алгоритмы идентификации вовлечённости при онлайн-обучении. Общие положения и методика испытаний»

[5]. Кроме этого, отдельные организации закрепляют локальными актами возможности и ограничения использования ИИ в своей деятельности.

Использование нейросетей часто связано с обработкой больших массивов данных, включая личную информацию студентов. Необходимо строго соблюдать законодательство о защите персональных данных, чтобы исключить их утечку или неправомерное использование.

Для того чтобы использование ИИ в образовательном процессе СПО было этично, правомерно, повышало уровень образования необходимо соблюдать практические рекомендации. К ним можно отнести следующие пункты:

1. Тщательное использование нормативных документов: следить за изменениями в законодательстве как преподавателям, так и студентам; создавать локальные акты и этические кодексы, которые будут включать в себя регламентацию использования ИИ-технологий и поведение участников образовательного процесса. Должны быть четко озвучены преподавателями процедуры контроля за соблюдением установленных норм и степень использования ИИ-технологий при выполнении домашних и практических работ, а также при написании рефератов, проектов, докладов, курсовых и дипломных работ. Важно обеспечить прозрачность всех документов и доступность их для всех участников образовательного процесса [3].

2. В связи с динамичным развитием ИИ можно было бы рассмотреть гибкую модель непрерывного повышения квалификации педагогов, включающую:

- освоение основ работы с ИИ-технологиями с учётом актуальных трендов;
- обучение методам оценки достоверности и качества контента, созданного нейросетями;
- разработку и апробацию методик внедрения ИИ-инструментов в учебный процесс;
- знакомство с новыми образовательными платформами и инструментами.

Для поддержания актуальности знаний и навыков было бы полезно предусмотреть регулярные тренинги и тематические мастер-классы [3].

3. Обеспечение условий для создания цифрового равенства, которое можно достигнуть с помощью предоставления необходимого оборудования всем участникам процесса, организовать удаленный доступ к образовательным ресурсам, разработать альтернативные форматы работы с ИИ-системами. Важно учитывать особенности разных категорий обучающихся [2].

4. Важно обеспечить защиту персональных данных. Этого можно достичь путем анонимизации данных при их обработке, минимизации сбора личной информации, сделать процедуру обработки данных прозрачной, постоянно информировать участников о правилах работы с данными.

Рекомендуется создать механизм обратной связи для оперативного реагирования на возникающие проблемы.

Роль преподавателя трансформируется в условиях использования ИИ. Педагог становится наставником, помогающим студентам развивать критическое мышление и этическую ответственность при работе с технологиями. Формирование цифровой этики должно стать неотъемлемой частью образовательного процесса. Студенты должны понимать:

- границы допустимого использования ИИ;
- последствия нарушения академической честности;
- важность защиты персональных данных.

Перспективы развития ИИ-технологий в образовательном процессе становятся всё более значимыми и многообещающими, открывая новые горизонты для трансформации системы СПО. Для эффективного внедрения генеративных нейросетей в образовательный процесс необходимо:

- разработать этический кодекс использования ИИ в образовании;
- создать систему оценки качества генерируемого контента;
- обеспечить прозрачность алгоритмов работы нейросетей;
- организовать постоянный мониторинг этических аспектов применения

ИИ. [1,5]

Генеративные нейросети – мощный инструмент для модернизации образования в СПО, но их внедрение должно сопровождаться разработкой

чётких этических стандартов. Только при соблюдении принципов прозрачности, ответственности, защиты данных и равного доступа можно гарантировать, что ИИ будет работать на благо всех участников образовательного процесса.

Литература:

1. Петров А.В. Цифровая этика в образовании: вызовы современности// Педагогика и образование. – 2025. – №4. – С. 45-52.
2. Сидорова М.П. Цифровая трансформация СПО: анализ готовности// Профессиональное образование. – 2025. – №3. – С. 23-31.
3. Иванов С.Н. Нейросети в образовании: риски и перспективы// Инновации в образовании. – 2025. – №2. – С. 78-85.
4. Козлова Е.А. Академическая честность в эпоху ИИ//Вестник образования. – 2025. – №1. – С. 112-119.
5. Михайлов В.Г. Этические основы цифрового образования// Педагогический журнал. – 2025. – №5. – С. 67-74.
6. Блинов В.И. Цифровые технологии в профессиональном образовании// Профессиональное образование и рынок труда. – 2025. – №4. – С. 25-34.
7. Новикова А.С. Правовое регулирование ИИ в образовании// Юридическое образование. – 2025. – №2. – С. 45-52.
8. Федоров В.А. Цифровая трансформация педагогической деятельности// Педагогическое образование сегодня. – 2025. – №3. – С. 67-74.
9. Яковлева М.В. Этические аспекты цифровизации образования// Современные проблемы науки и образования. – 2025. – №1. – С. 89-96.
10. Петров Д.И. Защита персональных данных в цифровой образовательной среде// Информационная безопасность. – 2025. – №2. – С. 34-41.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОМ ОБРАЗОВАНИИ: ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ И ВЫЗОВЫ

Костинекова Ю.Н., преподаватель
ГБПОУ СРМК, г. Ставрополь
ykostinekova_srmk@bk.ru

Аннотация: в статье рассмотрены цифровые образовательные ресурсы как эффективный инструмент персонализированного образования в процессе изучения иностранного языка с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования.

В 2016 г. стартовал федеральный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», закрепленный Указом Президента РФ «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы». Первоочередная задача этого проекта состоит в конструировании цифровой образовательной среды для увеличения возможностей непрерывного образования для всех граждан посредством онлайн-обучения с интерактивным участием и открытым доступом через Интернет.

Сегодня дигитизацию (цифровизацию от англ. Digitization) рассматривают как способ широкого применения цифровых технологий, включая Интернет, электронную почту, видеокommunikации и др. Таким образом, ключевыми технологиями дигитизации можно считать Интернет и мобильные коммуникации.

Цифровые образовательные технологии применяются повсеместно для интенсификации процесса обучения иностранным языкам, повышая информативность, интерактивность и эффективность обучения.

Придается новое значение цифровой компетентности: не просто работать с ПК, информацией с применением телекоммуникационных технологий, а создание новейшей компетенции – цифровой грамотности, которая заключается в совокупности теории, практики для эффективного применения цифровых

технологий и ресурсов интернета. Это прежде всего умение спроектировать и применить контент с помощью цифровых технологий, используя компьютерное программирование, технику графической визуализации, компьютерную графику, мультимедиа в разработке онлайн-занятий и прочих материалов, а также поиск и обмен информацией в общении с другими обучающимися.

Иностранный язык – один из самых сложных учебных предметов на средней ступени обучения. Сложность обучения иностранному языку объясняется некоторыми причинами, а именно: процесс обучения происходит в искусственной языковой среде; недостаточное количество учебников и учебных пособий, имеющих профессиональную направленность. Но самая главная причина заключается в том, что в профессиональное образование приходят обучающиеся с разным уровнем обученности языку после школ, а некоторые из них вообще изучали в школе язык, который в колледже не преподается.

Профессиональная направленность общеобразовательных дисциплин предполагает целенаправленное применение педагогических средств, обеспечивающих не только формирование у обучающихся знаний, умений, навыков по учебной дисциплине, но и развитие интереса к данной профессии или специальности, ценностное отношение, а также формирование профессиональных качеств личности будущего специалиста.

В связи с этим особую актуальность при формировании иноязычной коммуникативной компетенции приобретает профессионально ориентированный подход в обучении иностранному языку, поскольку в нем осуществляется учет потребностей обучающихся в их будущей специальности/профессии. Иными словами, профессионально ориентированный подход способствует достижению обучающимися определенного уровня сформированности иноязычной коммуникативной компетенции, достаточного для успешного практического использования иностранного языка в будущей профессиональной деятельности.

Профессионально-ориентированное преподавание иностранного языка обусловлено характером межпредметных связей данного предмета с другими предметами, как общеобразовательными, так и специальными.

Профессионально-направленное изучение иностранного языка создает особую мотивационную направленность у обучающихся. Усваивая профессиональную лексику, они учатся применять ее в своей устной и письменной речи, когда на практико-ориентированных практических занятиях моделируются ситуации, показывающие, как, где и когда можно использовать данную лексику.

Наряду с практическими целями профессиональное обучение преследует и воспитательные цели. Они дают возможность приобщить обучающихся с помощью иностранного языка к источникам информации, расширить общий и профессиональный кругозор, овладеть умением общаться с зарубежными коллегами, повысить культуру речи, относиться с уважением и пониманием к своей будущей специальности/профессии.

Одно из направлений моей работы – преподавание английского языка в группах по специальности *23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств*. Знание иностранного языка необходимо для специалистов в этой области, т. к. почти каждый третий автомобиль, эксплуатируемый в России, изготовлен за рубежом или на совместном предприятии и большая часть нормативных документов по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации написана на иностранном языке.

Поэтому цель профессиональной направленности преподавания общеобразовательной дисциплины *ОД.06 Иностранный язык* мною видится в том, чтобы показать обучающимся связь изучаемой дисциплины с их специальностью и будущей профессиональной деятельностью. Тем самым мы формируем одну из общих компетенций – понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес. Общение на иностранном языке становится весомым компонентом профессиональной деятельности будущих специалистов.

При реализации методики преподавания иностранного языка с учетом профессиональной направленности обучающиеся знакомятся:

- с производством автомобилей (основные заводы-изготовители, выпускающие современные автомобили в России и за рубежом);

- с основными техническими характеристиками автомобилей и факторами, влияющими на их изменения (скорость, объем двигателя, мощность, габаритные размеры, расход топлива);

- с общим устройством автомобиля (основные части автомобиля, их функции, кузов и его виды, шасси, рама и ее структура, сцепление, коробка передач, виды коробок передач, тормоза, виды, функции, система рулевого управления, аксессуары).

Так как этот материал интересен обучающимся (он непосредственно связан с их будущей специальностью), обучение проходит с большим желанием и энтузиазмом. Ребята овладевают технической терминологией на английском языке, читают и переводят тексты, ищут дополнительный материал в журналах, Интернете, в учебниках по специальным дисциплинам, переводят найденный материал на английский язык и т. д.

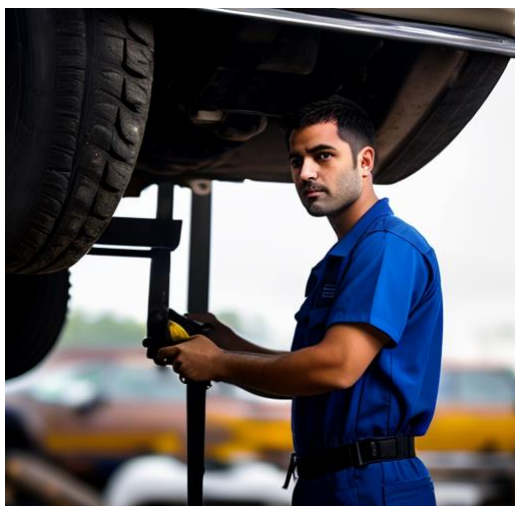
Для формирования иноязычной коммуникативной компетенции я использую практико-ориентированные задания, созданные на платформе Twee. Twee – инструмент на основе искусственного интеллекта, который значительно упрощает планирование учебного занятия и экономит такое драгоценное время.

Говоря о современных образовательных цифровых ресурсах, хотелось бы поделиться собственным практическим опытом проведения учебных занятий с использованием практико-ориентированных заданий, созданных при помощи данной платформы для обучающихся 1 курса по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» на примере темы «Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка в вашей будущей специальности».

Ни для кого не секрет, что структура современного учебного занятия – это логическая последовательность взаимосвязанных этапов, а знания, полученные

на подобных занятиях, становятся базой для освоения профессиональных модулей.

Для создания проблемной ситуации я прошу обучающихся посмотреть на картинки, сгенерированные искусственным интеллектом при помощи генератора изображений по описанию и ответить на вопрос «Что объединяет эти картинки?»:



На этапе актуализации знаний я организую активизацию лексических единиц с помощью *метода активизации речевых способностей* (выполнение задания на соотношение слова и его определения), таким образом, организовав не только запоминание новых слов, но и понимание их значения.

На этапе закрепления полученных З, У, Н мною используется *ускоренный метод (интерпонимание)*: предлагаю обучающимся ознакомиться с текстом, созданный нейросетью по ключевым словам. Особенностью создания текста при помощи нейросети состоит в том, что можно выбрать не только уровень сложности текста, но и жанр, а также количество печатных знаков.

Здесь следует заметить, что тексты, сгенерированные нейросетью, получаются современными, актуальными.

При организации фронтальной работы, приходит на помощь *метод геймификации*: при инсценировке диалогов. Для автомехаников диалог в виде ролевой игры – «Мастер и автомеханик» – уже сразу задает возможную профессиональную ситуацию, позволяет закрепить в речи лексические единицы и клише по теме, а также выйти за рамки действительности.

В качестве следующего задания я предлагаю обучающимся изучить достоинства и недостатки будущей специальности. Данные также генерируются по ключевым словам в разделе «Говорение».

Таким образом, я стимулирую обучающихся анализировать перечисленные выше достоинства и недостатки будущей специальности, а также побуждаю их к оценке рациональности выводов и высказыванию своего собственного мнения о важности, полезности изучения иностранного языка.

Различные мультимедийные и интерактивные аутентичные ресурсы активизируют темп работы обучающихся в процессе тренировки различных видов речевой деятельности. Так, в качестве домашнего задания подойдет цифровая платформа для подготовки интерактивной презентации «Качества будущего профессионала» на основе «облака слов» (<https://www.emaze.com/ru>); на заключительном этапе цифровая платформа поможет провести самоанализ и самооценку через создание self-assessmentquiz (<https://www.flippity.net/Self-Assessment.htm>).

Таким образом, персонализация в образовании – это не прихоть и не краткосрочный проект, а долгосрочное направление трансформации всей системы обучения, которая связывает два вектора – гуманизацию и цифровизацию.

Его перспективы в ближайшие годы обусловлены не только развитием искусственного интеллекта, но и глобальным запросом общества на более качественное и справедливое образование. Преподаватели, вооруженные новыми подходами, и обучающиеся, мотивированные учиться на протяжении

всей жизни, – вот портрет системы образования XXI века, к которому мы стремимся.

Литература:

1. Концепция преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98). – Электронный ресурс, URL: <https://rulaws.ru/acts/Rasporyazhenie-Minprosvescheniya-Rossii-ot-30.04.2021-N-R-98/> (дата обращения 20.03.2026).

2. Приказ Минобрнауки РФ N 885, Минпросвещения РФ № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся».

3. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. Kavanagh Marie. English for the Automobile Industry. – Oxford University press, 2021. – 259 с.

5. <https://www.flippity.net/SelfAssessment.htm/>

6. <https://www.emaze.com/ru>

ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ: МЕЖДУ ЦИФРОВОЙ УТОПИЕЙ И РЕАЛЬНОСТЬЮ ПЕДАГОГИКИ

Сиканова В.А., преподаватель
ГБПОУ СРКВТ и Э, г. Ставрополь
vsikanova889@gmail.com

Ганюков М.Е., студент
ГБПОУ СРКВТ и Э, г. Ставрополь
gambit13372@gmail.com

Аннотация: в статье рассмотрен вопрос о влиянии искусственного интеллекта, генеративных нейросетей на современные образовательные практики.

Мы стоим на пороге эпохи, когда границы между человеческим знанием и машинной логикой стираются. Образовательная система, ранее считавшаяся одной из самых консервативных, сейчас переживает коренную перестройку под влиянием генеративного искусственного интеллекта (далее – ИИ). Этот феномен — не просто технологическая новинка, а фундаментальный вызов, требующий переосмысления целей, методов и самой философии обучения. Внедрение нейросетей — не вопрос «быть или не быть», а поиск гармоничного союза, где технологии служат каталитическим импульсом к развитию человеческого потенциала, а не его заменой.

Главный узел перемен — педагогическая профессия. Эпоха, когда преподаватель был единственным источником знаний, уходит в прошлое. Сегодня педагог превращается в ориентир в море данных, в архитектора траекторий и наставника, который направляет силу ИИ к конструктивным задачам. Его миссия — развивать у обучающихся не только знание, но и способность к критическому мышлению, креативности, самостоятельному обучению и командной работе. Он учится видеть образование как процесс, в котором человек и машина взаимодействуют, а не конкурируют.

Чтобы соответствовать новым условиям, педагогу нужны новые компетенции. Помимо глубокой дисциплинарной подготовки, важна цифровая грамотность: умение формулировать точные запросы к ИИ (промт-инжиниринг), критическая проверка содержания на ошибки и этические риски, умение интегрировать ИИ в учебный процесс. Профессиональное развитие становится непрерывным: владение технологиями становится столь же необходимым, как знание психологии подростков и методик преподавания.

Генеративные нейросети открывают путь к подлинно персонализированному обучению, которое ранее казалось мечтой. ИИ способен адаптировать сложность материала под темп конкретного обучающегося, мгновенно выявлять пробелы в знаниях и предлагать индивидуальные упражнения. Виртуальные тьюторы работают круглосуточно, не подвержены усталости и объясняют сложные задачи разными путями. При этом важно сохранять баланс между автоматизированной поддержкой и человеческим сопровождением: преподаватель продолжает выступать в роли наставника, который умеет «считывать» эмоциональные сигналы обучающегося, подбирать стиль объяснения и направлять мотивацию.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья эти технологии становятся жизненно важными. Текст можно озвучить, инструкции разбиты на простые шаги, а общение через ИИ-ассистентов снимает барьеры в социальных контактах. В некоторых случаях ИИ способен заменить сложные внешние условия обучения на доступные альтернативы: например, преобразование материалов в аудио или визуальные форматы для слабовидящих, упрощение лексики без потери смысла. Это важный шаг к большей инклюзивности и равного доступа к знаниям.

Помимо этого, ИИ выступает мощным инструментом для вдохновения творческих начинаний любых обучающихся: он становится центром идей для эссе, художественных проектов и инженерных решений, позволяя им сосредоточиться на концептуальной проработке и реализации замыслов. Но важна не столько скорость генерации идей, сколько качество мышления над

ними: обучающийся учится ставить под вопрос предложения машины, развивать собственную точку зрения и строить обоснованные аргументы.

Однако при этом присутствуют и риски. Главная проблема — иллюзия обучения: готовый ответ лишает обучающегося реального интеллектуального труда и склоняет к копированию, обходя собственный поиск [1]. Мозг стремится к экономии энергии и предпочитает поручить сложную работу машине, что может привести к снижению глубины мышления и способности решать нестандартные задачи. Решение здесь — структурирование учебного процесса так, чтобы поощрялся именно анализ, синтез и рефлексия: задания, требующие промежуточных шагов, обсуждений и аргументаций, а не только итогового результата.

Еще один риск — галлюцинации ИИ: правдоподобная, но неверная информация может закреплять ошибочные концепции. Цифровой разрыв — серьёзная проблема: неравный доступ к продвинутым версиям ИИ и современным технологиям создает стартовые условия, которые могут усиливать неравенство между обучающимися разных учебных заведений [2]. Это требует сознательных политик доступа, открытых образовательных ресурсов и инфраструктурной поддержки для всех образовательных учреждений, а не только для элитных учебных заведений.

Для педагога ИИ становится полезным помощником, снимающим рутинные задачи: проверку тестов по шаблону, создание базовых материалов, структурирование занятий. Это освобождает время для живого общения с обучающимися и творческой работы. Но возникает новая задача — критично фильтровать и редактировать машинный контент, проверять факты, адаптировать тексты к возрасту и культурному контексту, следить за этической нейтральностью. Риск состоит в том, что методика преподавания может начать диктоваться усредненными данными, и профессия педагога утратит свою уникальность. Именно поэтому требуется сочетание автоматизации и профессионального суждения преподавателя, а также прозрачность в том, как именно ИИ формирует и представляет учебный материал.

Пересмотр системы оценки знаний становится необходимым: контроль смещается с готового продукта на процесс его создания — умение аргументировать позицию, вести исследовательский диалог с машиной (промтинг), анализировать промежуточные результаты и критически оценивать предложенные варианты. Формативное оценивание, портфолио проектов, презентации и защита проектов перед «мозговым центром» — вот направления, которые позволяют увидеть истинный уровень компетентности обучающегося, а не просто воспроизведение готового ответа.

Образовательным учреждениям следует вырабатывать новые этические кодексы и регламенты применения ИИ. Нужно найти баланс между запретом и ответственным внедрением технологий. Основной принцип — «человек в центре»: решения, принимаемые с помощью ИИ, должны проходить через фильтр человеческой интуиции, эмпатии и профессионального опыта педагога. Важна прозрачность источников, объяснимость действий ИИ и ответственность за используемые данные. Все образовательные учреждения должны разработать политику по конфиденциальности, защите данных обучающихся и этическим нормам взаимодействия с машинами.

И в конечном счете будущее образования — не конфликт человека и машины, а сознательное сотрудничество. Задача образовательных учреждений — воспитать поколение, умеющее эффективно использовать потенциал ИИ для решения творческих задач, сохраняя при этом способность к критическому мышлению, эмпатии и созиданию нового. Это требует не только технологической подготовки, но и культурного сдвига: готовности преподавателей меняться вместе с технологиями, умения выстраивать доверие в отношениях с обучающимися и их родителями, а также способности видеть образование как совместную, этически ориентированную миссию.

Литература:

1. Генеративный искусственный интеллект в образовании: анализ тенденций и перспектив // CyberLeninka. — Москва. — URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/generativnyy-iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-analiz-tendentsiy-i-perspektiv/viewer>

2. Рассел, С., Норвиг, П. Искусственный интеллект: современный подход. — М.: Вильямс, 2006. — 1408 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОФЕССИЮ ПРОГРАММИСТА

Строганова Е.М., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
eva_7779@mail.ru

Аннотация: в статье рассмотрены перспективы использования искусственного интеллекта при изучении программирования, влияние этого использования в целом на изменение роли профессии программиста, приведены рекомендации по использованию искусственного интеллекта при изучении студентами дисциплин, связанных с программированием.

Инструменты для программирования с использованием искусственного интеллекта (далее – ИИ) стали неотъемлемой частью современной разработки программного обеспечения. Сегодня ИИ — полезный и уже часто используемый инструмент, который позволяет программистам тратить меньше времени на создание кода, помогает сосредоточиться на творческих задачах и повышении безопасности программы.

Автоматическая генерация кода — это мощное средство, которое автоматизирует написание кода на различных языках программирования, таких, как JavaScript, Python, SQL, JSON, HTML и другие. Этот инструмент пригодится разработчикам, которые могут быть незнакомы с определенным языком или нуждаются в поддержке при создании стандартного кода. Сгенерированный код легко модифицировать и адаптировать под конкретные требования пользователя [1].

Программирование ИИ (разработка алгоритмов обучения) и ИИ в программировании (автоматизация кодинга с помощью ИИ-ассистентов типа GitHub Copilot) — это две стороны одной медали, трансформирующие ИТ-сферу. ИИ-инструменты уже способны генерировать код, писать тесты и ускорять разработку, при этом требуя от разработчиков новых навыков контроля, тестирования и формулирования задач. В обучении ИИ служит персональным наставником, объясняя алгоритмы и генерируя примеры, но требует осознанного подхода, чтобы избежать слепого копирования кода.

GitHub Copilot уже пишет до 40% кода в популярных архивах данных. ChatGPT решает задачи уровня технического собеседования. А новые модели ИИ-ассистентов вроде Gemini или Claude превращаются в полноценных напарников по разработке. ИИ ворвался в профессию программиста стремительно. И у многих — особенно у тех, кто только начинает свой путь в ИТ — возник закономерный вопрос: что теперь будет с профессией программиста?

Одни считают, что обучение программированию теряет смысл: «всё же напишет нейросеть». Другие уверены: AI — это всего лишь новый инструмент, и выигрывают те, кто научится им пользоваться правильно.

Важно, какие навыки становятся ключевыми в эпоху ИИ, как искусственный интеллект влияет на продуктивность и мышление и что стоит делать уже сегодня, чтобы не остаться за бортом технологической революции.

Согласно опросам, почти все студенты активно используют ИИ в обучении. Наиболее популярные сценарии выглядят так:

- объяснение сложных концепций — 30% участников обращаются к ИИ, чтобы «разжевать» непонятные темы или примеры из теории;
- помощь в отладке кода (дебаггинг) — 25% студентов используют ассистентов, чтобы понять, почему программа не работает и где именно ошибка;
- генерация шаблонного кода — 20% респондентов доверяют ИИ созданию однотипных конструкций, например, классов-моделей или базовых функций;

- перевод кода с одного языка на другой — 15% применяют ИИ, чтобы быстрее освоить синтаксис и логику разных языков;
- другие кейсы (10%) — студенты упоминали создание тестовых данных, генерацию SQL-запросов, составление плана обучения или даже подготовку конспектов по документации [3].

Основные направления для использования ИИ в программировании:

1. Генерация кода. Нейронные сети, обученные на данных по работе с кодом, могут создавать их фрагменты или создавать полноценные функции в соответствии с заданным программистом текстовым описанием.

2. Поиск ошибок и исправление синтаксиса. Благодаря анализу контекста и обработке естественных языков, нейронные сети могут в автоматическом режиме находить ошибки, допущенные при создании кода, и исправлять их.

3. Рефакторинг. Нейросети могут использоваться и при работе с уже работающим кодом. Рефакторинг кода – это по сути его оптимизация и улучшение. ИИ помощник на основе анализа может помочь сделать уже написанный код лучше, надежнее, сделать его более читаемым [4].

Еще один вопрос начинающих программистов, интересующихся технологиями создания ИИ: какой же язык программирования начать учить, чтобы потом научиться программировать ИИ, который, в свою очередь, помогает изучать программирование?

ИИ-программирование простыми словами – это формирование алгоритмов для обработки различных данных, которые учатся на основе запросов. Областей, в которых можно применять ИИ, огромное количество, но, чтобы программирование было эффективным для решения конкретных задач, нужно правильно выбрать язык написания машинного кода.

Одним из наиболее популярных языков программирования ИИ считается Python. Он находит свое применение в области ИИ, когда требуются нейронные сети, глубокое обучение, обнаружение лиц, машинное обучение, а также для создания чат-ботов, исследований алгоритмов и т.п. Он имеет удобный дизайн, чистый синтаксис и строгую логику построения кода,

Для разработки ПО высокой производительности обычно используется C++. Данный язык программирования позволяет писать код, оптимизированный для выполнения задач на максимальной скорости, что особенно важно в задачах со сложными вычислениями. Производительность – главное преимущество данного языка программирования для ИИ, позволяющее применять его в области разработки роботов, высокочастотных алгоритмов, встроенных устройств и т.п. Кроме того, он может использоваться в сочетании с Python, позволяя получать развертывание с высокой производительностью [2].

В свете рассмотренной современной статистики и особенностей использования ИИ в программировании, на уроках Информатики и основ программирования самым простым для начинающих программистов считаю необходимым вводить изучение языка программирования Python. Затем уже можно приступать к изучению языка C++, как языка программирования с более сложным синтаксисом.

Студенты все чаще используют ИИ при выполнении заданий по программированию. Но здесь нужно учитывать то, что далеко не все критично относятся к выдаваемому варианту кодов.

Когда работаешь с ИИ, необходимо понимать, какой результат был выдан нейросетью. Он может выдать большое количество некорректного кода. Кроме того, находить и уметь читать настоящую документацию — это основное умение, которое нужно развить.

Использование ИИ может быть быстрее для того, чтобы получить работающую демо-версию, но, на мой взгляд, это приводит к меньшему долгосрочному обучению, так как вы просто получаете ответ. Этот ответ может быть отличным или не самым оптимальным, но в любом случае обучение проходит не так глубоко, как если бы обучающийся сам пришел к этому ответу, читая несколько источников самостоятельно.

ИИ не предназначен для обучения. Использование ИИ уже доказано уменьшает обработку, запоминание и интеграцию информации. Если машина

выполняет работу за вас, это означает, что вы не сможете сделать эту работу сами в будущем.

Навыки программирования по-прежнему необходимы, но лучше воспринимать любую помощь от ИИ с недоверием. Важно сначала попробовать самостоятельно, при этом лучше иметь хорошую книгу по обучению языку программирования.

При обучении программированию можно воспользоваться следующими стратегиями и правилами:

1. Всегда старайтесь решать проблемы самостоятельно, прежде чем обращаться к ИИ. Когда вы испытываете затруднение, у вас будет лучшее понимание того, с чем именно вам нужна помощь.

2. Продолжайте следить за тем, чтобы вы понимали любой код, сгенерированный ИИ, перед его внедрением. Попросите ИИ объяснить логику его решений и запросите альтернативные подходы.

3. Задавайте ему вопросы, такие, как «почему этот подход работает?» или «какие есть варианты у разных методов?». Это превращает ИИ из поставщика решений в учебного компаньона.

4. Практикуйте проверки кода. Попросите ИИ проверить ваш код и предложить улучшения. Это помогает вам узнать лучшие практики и определить области для оптимизации.

Относитесь к ИИ как к помощнику, а не как к магическому генератору решений. Участвуйте в структурированных взаимодействиях, где вы обсуждаете проблемы, исследуете идеи и проверяете решения.

Если вы будете относиться к ИИ больше как к репетитору, это поможет вам развивать как навыки программирования, так и навыки решения проблем.

Итак, подведем итог. ИИ не заменит программистов полностью, так как нейросети — это инструменты для автоматизации рутины (написание шаблонов, тестов), а не творцы. Человек необходим для проектирования сложной архитектуры, понимания бизнес-задач, ответственности за безопасность,

отладки кода и работы с уникальными проектами. Профессия трансформируется: программист станет «архитектором», управляющим ИИ.

ИИ — не «убийца» профессии программиста, а её эволюционный скачок. Он забирает повторяющиеся, низкоуровневые задачи и освобождает место для более креативной, интеллектуальной работы. Для студентов это значит одно: настало время учиться не просто писать код, а думать, как инженер [3].

ИИ не заменяет программистов, но меняет подход к работе, делая разработку более быстрой, а программистов — более производительными.

Таким образом, можно сказать, что использование ИИ в программировании представляет собой значимый шаг в развитии технологий. ИИ способен улучшить процессы разработки программного обеспечения, обеспечивая более эффективное и быстрое создание сложных систем.

Машинное обучение (нейронные сети) все чаще применяются для оптимизации кода, созданного человеком, а также для генерации своего кода и улучшения, сгенерированного им. С учетом постоянного развития ИИ следует ожидать новые инновации и возможности для улучшения процессов программирования.

ИИ не делает программистов ненужными, но делает требования к ним выше. Порог входа смещается, но двери в профессию по-прежнему открыты для тех, кто готов учиться и адаптироваться.

Литература:

1. Использование ИИ в программировании [Электронный ресурс] - URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17010>

2. ТОП-5 языков программирования для искусственного интеллекта [Электронный ресурс] - URL: <https://knewit.kz/2025/05/20/top-5-yazykov-programmirovaniya-dlya-iskusstvennogo-intellekta/>

3. Исследование JavaRush: Анализ влияния AI на профессию программиста [Электронный ресурс] - URL: <https://javarush.com/groups/posts/analiz-vlijanija-ai-na-professiju-programmista>

4. Как искусственный интеллект изменил программирование [Электронный ресурс] - URL: <https://habr.com/ru/companies/kokocgroup/articles/836560/>

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ: ВНЕДРЕНИЕ ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Тилиева Н.Ш., преподаватель
ГБПОУ «Буденновский
политехнический колледж»,
e-mail: tilievanailya@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается процесс внедрения нейросетей и искусственного интеллекта в образовательный процесс для повышения качества обучения, улучшения эффективности обучения и создания персонализированных образовательных траекторий.

На протяжении всей истории человечества появление и внедрение новых революционных технологий как в экономическую, так и в другие сферы деятельности человека оказывали сильное влияние на жизнь общества, задавали вектор развития, являлись лицом всей эпохи. В информационном XXI веке такой прорывной технологией, непосредственно влияющей на общественную жизнь, являются нейросети.

На сегодня это направление актуально тем, что оно определяется стремительным развитием информационно-коммуникативных технологий, внедрением новых образовательных стандартов, предполагающих системнодеятельностный подход и формирование функциональной грамотности.

В современном образовательном процессе наблюдается активное внедрение инновационных технологий, в частности систем на основе искусственного интеллекта. Эти технологии представляют собой интеллектуальные программные комплексы, функционирующие по принципам, аналогичным

работе человеческого мозга. Они обладают способностью к обработке больших объемов данных и выявлению скрытых закономерностей, что делает их перспективными инструментами для повышения эффективности образовательного процесса [1].

Но как изменится образовательный процесс в связи с развитием нейросетей, чат-ботов и виртуальной реальности? Образование — это основа развития общества, и его качество напрямую влияет на будущее каждой страны. С появлением новых технологий, таких как нейросети, чат-боты и виртуальная реальность, образование начинает претерпевать серьезные изменения. Эти инновации не только улучшают процесс обучения, но и открывают новые возможности для учащихся и преподавателей.

Давайте разберёмся, что это такое — IT-технологии, и как их применяют в образовании.

Одним из ключевых аспектов применения нейросетей в образовании является возможность создания персонализированных образовательных траекторий. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать успеваемость студентов, их когнитивные стили и эмоциональное состояние, что позволяет разрабатывать индивидуальные учебные планы, максимально соответствующие потребностям каждого обучающегося, формируя персонализированные задания и рекомендации. Это способствует повышению мотивации и эффективности обучения, а также помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях и корректировать учебный процесс [8].

Еще одной важной функцией искусственного интеллекта в том, что нейросети могут значительно повысить эффективность образования, делая его доступным и интересным для каждого студента. Преподаватели смогут концентрировать свои усилия на развитии творческого и критического мышления, делегируя рутинные задачи нейросетям.

Таким образом, искусственный интеллект представляет собой мощный инструмент, способный повысить эффективность образовательного процесса за счет индивидуализации обучения, автоматизации рутинных задач и выявления

новых подходов к организации учебного процесса. Однако внедрение таких систем требует тщательного подхода к вопросам защиты персональных данных и этического использования технологий.

Образование — это основа развития общества, и его качество напрямую влияет на будущее каждой страны. С появлением новых технологий, таких как нейросети, чат-боты и виртуальная реальность, образование начинает претерпевать серьезные изменения. Эти инновации не только улучшают процесс обучения, но и открывают новые возможности для обучающихся и преподавателей.

Нейросети — это математические модели, которые позволяют компьютерам обучаться на больших объемах данных и делать прогнозы или принимать решения на основе этого обучения.

Программы на основе нейросетей могут адаптировать учебный материал под уровень подготовки ученика, предлагать дополнительные задания для развития конкретных навыков, а также отслеживать прогресс и корректировать обучение в реальном времени.

Уже сейчас платформа GetCourse использует нейросети для рекомендации курсов, которые могут быть наиболее интересны и полезны для конкретного студента.

GPT-чаты — это нейросети, способные генерировать текст, похожий на человеческий. Сейчас мы можем просто задать вопрос в чате и получить развернутый ответ. В образовании они могут быть использованы в качестве виртуальных помощников, способных отвечать на вопросы студентов, объяснять учебный материал, помогать в решении задач. Например, чат-боты могут быть задействованы на сайтах учебных заведений для быстрого ответа на часто задаваемые вопросы студентов или абитуриентов. С помощью GPT-чатов студенты могут получать доступ к информации и помощи в любое время суток, что делает обучение более гибким и удобным.

Наиболее популярными можно назвать пять нейросетей:

YandexGPT – отечественная разработка, способная генерировать код и адаптировать его под задачи пользователя;

GPT-4 – одна из самых мощных моделей OpenAI, широко используемая в разработке;

Grok – нейросеть от X (бывшего Twitter) с фокусом на обработку запросов в реальном времени;

Gigachat – модель от Сбербанка, активно развивающаяся в русскоязычном пространстве;

DeepSeek – нейросеть, позволяет анализировать, обрабатывать и генерировать информацию на основе огромных объёмов данных.

Преподавая много лет в среднем профессиональном образовании на специальности «Информационные системы и программирование», мы хотели бы поделиться и своими впечатлениями.

Исследования показывают, что использование GPT-чатов в образовании может улучшить понимание учебного материала и повысить мотивацию учеников. Студенты, обучавшиеся с использованием GPT-чатов, демонстрировали более высокие результаты на экзаменах и проявляли больший интерес к изучению предмета.

Современные нейросети умеют не только поддерживать диалог, но и писать код, причем с каждым годом они становятся всё умнее. Но какой ИИ-ассистент справляется с задачами программирования лучше остальных, приходится выяснять для себя экспериментально.

В IT-разработке нейросеть может выполнять следующие задачи:

- написание методов и функций;
- поиск уязвимостей;
- устранение багов;
- оптимизация — например, замена цикла встроенной функцией, улучшение алгоритмов, устранение лишних сущностей;
- объяснение функциональности заданного фрагмента;
- добавление комментариев;

- перевод из одного языка программирования в другой;
- помощь в выборе способов решения задачи.

Таким образом, использование AI для написания и оптимизации кода ускоряет процесс создания программных продуктов, повышает эффективность и продуктивность разработчиков. Однако, чтобы извлечь из возможностей нейросети максимум пользы, нужно научиться составлять точные запросы — промпты. Формат промпта зависит от сервиса, через который вы взаимодействуете с искусственным интеллектом. Например, существуют AI-помощники, встроенные в средства разработки. Такие нейросети могут завершать начатую строку и предлагать улучшения прямо в интерфейсе IDE. Другие виды нейронных сетей работают как чат-бот. Например, интеллектуальный бот GigaChat доступен в браузере, «ВКонтакте» и понимает два языка: английский и русский. Рассмотрим, как эта нейросетевая модель работает с шаблонами промптов под разные задачи.

Искусственный интеллект помогает в проектировании архитектуры программного обеспечения, поиске подходов к реализации и организации кода. Шаблоны промптов для GigaChat:

- напиши пример паттерна [задача] на [язык программирования];
- предложи три способа, как на [язык программирования] можно [задача];
- предложи [количество] способов, как на [язык программирования] можно [задача]. Покажи на конкретных примерах.

Готовый промпт нужно ввести в окно чата GigaChat, и нейросеть выдаст результат в ответном сообщении. Для примера попросим бот показать реализацию паттерна Singleton на языке Java.

Пример паттерна на Java

Промпт

Напиши пример паттерна Singleton на Java.

Результат

Конечно! Разберу паттерн Singleton на Java подробно — с несколькими вариантами реализации и пояснениями.

```

public class Singleton {
private static Singleton instance;
// Приватный конструктор — запрещает создание экземпляров извне
private Singleton() {}
public static Singleton getInstance() {
if (instance == null) {
instance = new Singleton();
}
return instance;
}
}

```

Как работает:

Объект создаётся только при первом вызове `getInstance()`.

Проблема: не потокобезопасен. Если два потока одновременно войдут в `if (instance == null)`, могут быть созданы два экземпляра.

Нейросеть может создавать фрагменты кода по текстовому описанию. Для этого при постановке задачи нужно указать язык программирования, описать функции и характеристики кода.

Шаблоны:

Напиши код на [язык], который [описание задачи].

Нужно написать функцию на [язык], которая [описание задачи].

Приведем пример:

Напиши код на Python, в который записать все элементы массива $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, удовлетворяющие условию $x_i \in [1, 2]$, подряд в массив $Y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$.
Определить минимальный элемент массива X .

Вот реализация алгоритма:

Разберу задачу на Python пошагово — с несколькими вариантами решения.

Исходный массив X (пример)

$X = [0.5, 1.2, 2.1, 1.8, 0.9, 2.0, 3.5, 1.0]$

```
# 1. Отбираем элементы, удовлетворяющие условию  $x_i \in [1, 2]$   
(включительно)
```

```
Y = [xi for xi in X if 1 <= xi <= 2]
```

```
# 2. Находим минимальный элемент массива X
```

```
min_X = min(X)
```

```
# Вывод результатов
```

```
print ("Исходный массив X:", X)
```

```
print ("Массив Y (элементы из [1, 2]):", Y)
```

```
print ("Минимальный элемент массива X:", min_X)
```

Результат выполнения:

Исходный массив X: [0.5, 1.2, 2.1, 1.8, 0.9, 2.0, 3.5, 1.0]

Массив Y (элементы из [1, 2]): [1.2, 1.8, 2.0, 1.0]

Минимальный элемент массива X: 0.5

GigaChat может проанализировать заданный фрагмент и описать функции, которые он выполняет. Это удобно использовать при изучении новых языков программирования и работе с чужими проектами. Шаблоны промптов:

Если выполнить этот фрагмент, что он выведет? [Пример].

Что делает скрипт [пример].

Расскажи подробно, для чего этот код на [язык программирования]: [пример].

Чтобы GigaChat добавил комментарии, используйте шаблон:

Добавь комментирование в коде.

Нейросеть умеет писать продолжение больших фрагментов кода или вносить изменения по указанным условиям. Шаблоны промптов:

У меня есть фрагмент: [пример]. Добавь конструктор с параметром: [параметр].

Внеси изменения: переопредели метод [название] так, чтобы [задача]. Остальной код оставь неизменным. Вот мой код: [фрагмент].

GigaChat может генерировать ответы серверов и API для проверки исходящих запросов. Такая возможность полезна при проверке получения ошибочных кодов ответа сервера, тестировании и отладке кода.

И в заключении хотелось бы добавить, что современные языковые модели склонны к генерации правдоподобной, но фактически неверной информации («галлюцинации»). Это может привести к усвоению некорректных знаний, если обучающиеся и преподаватели не обладают навыками критической проверки информации.

Внедрение нейросетей требует высоких вычислительных ресурсов, качественных обучающих выборок и развитой цифровой инфраструктуры, что может стать барьером для образовательных учреждений с ограниченными возможностями.

Успех этой трансформации зависит от готовности образовательного сообщества к инновациям и способности выработать стандарты, обеспечивающие качество и безопасность образовательного процесса.

Считается, что автоматизация процесса обучения может привести к потере человеческого фактора в образовании и ухудшению качества взаимодействия учеников с преподавателями.

Важно помнить, что переход к новым технологиям требует не только инвестиций, но и обучения педагогов и учащихся новым навыкам. Поэтому внедрение нейросетей, чат-ботов и виртуальной реальности в образование должно быть осуществлено системно и поэтапно, с учетом всех особенностей обучающихся и образовательных учреждений.

В такой среде будет очень сложно проконтролировать, как дети выполняют домашнее задание, пишут ли ответы самостоятельно или за них работает искусственный интеллект.

Несмотря на риски, использование искусственного интеллекта в образовании имеет огромный потенциал для улучшения процесса обучения и развития студентов. Ключевым вопросом является баланс между

использованием новейших технологий и сохранением человеческого фактора в образовании.

Важно помнить, что технологии — это всего лишь инструменты, а результат обучения в конечном итоге зависит от ученика и его усилий.

Литература:

1. Галямов, А. Э. Нейросети / А. Э. Галямов, Н. Е. Отекина // Мир Инноваций. – 2022. – № 1. – С. 43-46.

2. Душкова Н.А. Искусственный интеллект, нейросети и их влияние на современное общество / Н.А. Душкова, Р.А. Лысенко, А.А. Морозов // Проблемы социальных и гуманитарных наук. – 2021. – № 2(27). – С. 129-132.

3. Зайцев В.П. Применение нейронных сетей в обучении студентов / В.П. Зайцев, А.С. Королев // Вопросы психологии образования. – 2018. - Т. 27. - № 4. – С. 35-48.

4. Иванов Д.А. Использование нейронных сетей в образовательных технологиях / Д.А. Иванов // Информатика и образование. -2019. - № – С. 37-46.

5. Короткий Б.Е. Эффективность применения нейронных сетей в образовательном процессе / Б.Е. Короткий // Высшее образование сегодня. -2017. - № 7. – С. 85-99.

6. Некрасов А.Ю. Использование нейронных сетей в образовательных процессах / А.Ю. Некрасов // Вестник Московского университета. Серия 12. Политические науки. - 2020. - № 6. – С. 250-262.

7. Нифедьева Д.О. Нейросети: как искусственный интеллект помогает в бизнесе / Д.О. Нифедьева, В.А. Крылова // Цифровизация экономики: направления, методы, инструменты: Сборник материалов I всероссийской студенческой научно-практической конференции, Краснодар, 21–25 января 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2019. – С. 201-204.

8. Смирнов А.Е. Способы применения нейросетей и перспективы / А.Е. Смирнов // Точная наука. – 2022. – № 126. – С. 9-11.

9. Смирнова М.И. Влияние использования нейронных сетей в образовании на эффективность обучения / М.И. Смирнова, А.Ю. Петрова // Педагогика. - 2018. - № 9. – С. 128-140

ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ И УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ГЕНЕРАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ

Чуприй А.С., студентка
ГБПОУ НИК, г. Невинномысск

Давыдова Т.Ю., преподаватель
ГБПОУ НИК, г. Невинномысск
tatyana.bondarenko.89@bk.ru

Аннотация: в статье рассматриваются современные подходы к повышению мотивации и успеваемости студентов среднего профессионального образования с использованием генеративных нейросетей. Авторы анализируют возможности интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс, выделяя основные преимущества генеративных моделей. Обсуждаются потенциальные риски и ограничения внедрения данных технологий, а также перспективы дальнейшего развития цифровых инструментов в системе среднего профессионального образования.

В современном образовательном пространстве среднее профессиональное образование занимает важное место, обеспечивая подготовку квалифицированных специалистов для различных отраслей экономики. В условиях быстрого развития технологий и постоянных изменений в требованиях к профессиональным навыкам возникает необходимость поиска инновационных подходов к организации учебного процесса, повышению мотивации и эффективности обучения студентов. В связи с этим актуальным становится исследование возможностей использования современных информационных технологий, в частности генеративных нейросетей, для улучшения

образовательных результатов и повышения заинтересованности студентов среднего профессионального образования (СПО).

Объектом исследования являются студенты среднего профессионального образования, а предметом — влияние применения генеративных нейросетей на их мотивацию и успеваемость. Генеративные нейросети, такие как GPT-модели, способны создавать тексты, учебные материалы, индивидуализированные задания и интерактивные диалоги, что открывает новые перспективы для адаптации образовательных программ под потребности каждого студента. В условиях роста цифровизации образования актуальной становится задача изучения эффективности внедрения таких технологий в учебный процесс и их влияния на мотивацию и академические достижения студентов.

Актуальность темы обусловлена необходимостью поиска новых методов повышения мотивации студентов в условиях высокой конкуренции и снижения уровня интереса к традиционным формам обучения. В современном мире информационных технологий генеративные нейросети могут стать мощным инструментом для создания более привлекательной и персонализированной образовательной среды, что способствует повышению вовлеченности и результативности обучения.

Научная новизна исследования заключается в применении генеративных нейросетей для разработки и внедрения инновационных методов обучения в системе СПО с целью повышения мотивации и успеваемости студентов. В рамках работы предполагается не только анализ существующих подходов и технологий, но и проведение собственных экспериментов по использованию нейросетей в учебном процессе, что позволит получить новые данные об эффективности и особенностях их внедрения.

Методы исследования включают анализ литературы по теме, проведение опросов среди студентов и преподавателей для выявления текущих проблем и потребностей, разработку и внедрение экспериментальных методов с использованием генеративных нейросетей, а также статистический анализ

полученных данных для оценки влияния технологий на мотивацию и успеваемость.

Цель исследования — определить возможности и перспективы использования генеративных нейросетей для повышения мотивации и успеваемости студентов СПО. Для достижения этой цели поставлены следующие задачи: провести обзор литературы по применению нейросетей в образовании; выявить актуальные проблемы и потребности студентов и преподавателей; разработать и реализовать экспериментальные методы с использованием генеративных нейросетей; проанализировать полученные результаты и сделать выводы о целесообразности и эффективности внедрения технологий в образовательный процесс; подготовить научную статью, отражающую основные результаты и рекомендации по использованию нейросетей в системе СПО.

Генеративные нейросети представляют собой одну из наиболее передовых и перспективных технологий в области искусственного интеллекта, обладающую способностью создавать новые данные на основе обучающих образцов. В отличие от дискриминативных моделей, которые ориентированы на классификацию и распознавание существующих данных, генеративные нейросети способны генерировать оригинальный контент, имитируя стиль, структуру и особенности исходных данных. Среди наиболее известных типов генеративных нейросетей выделяются генеративные состязательные сети (GANs), вариационные автоэнкодеры (VAE) и трансформеры, такие как GPT (GenerativePre-trainedTransformer). Эти модели демонстрируют впечатляющие результаты в создании текстов, изображений, аудио и видео, что открывает широкие возможности для их применения в различных сферах, включая образование.

Потенциал генеративных нейросетей в образовательной сфере особенно велик. Они могут стать мощным инструментом для персонализации обучения, создания адаптивных учебных материалов и повышения мотивации студентов. Например, генеративные модели способны автоматически создавать учебные

задания, тесты, презентации и учебные пособия, учитывая индивидуальные потребности и уровень подготовки каждого студента. Это позволяет снизить нагрузку на преподавателей и обеспечить более гибкий и эффективный образовательный процесс. Кроме того, генеративные нейросети могут использоваться для разработки интерактивных обучающих платформ, которые адаптируются под стиль обучения и интересы конкретного студента, создавая уникальный опыт обучения.

Важной особенностью генеративных нейросетей является их способность к обучению на больших объемах данных и последующему применению полученных знаний для генерации новых, релевантных материалов. Это позволяет создавать богатый и разнообразный контент, который может быть постоянно обновляемым и актуальным. В образовательных платформах такие модели могут автоматически подбирать материалы, соответствующие текущему уровню знаний и интересам студента, что способствует более эффективному усвоению информации. Кроме того, генеративные нейросети могут помочь в разработке мультимедийных и интерактивных учебных ресурсов, объединяющих текст, изображения, аудио и видео, что способствует более глубокому восприятию учебного материала.

Однако внедрение генеративных нейросетей в образование сопряжено с рядом вызовов и рисков. Одним из них является необходимость обеспечения качества и достоверности генерируемого контента, поскольку модели могут создавать ошибочные или неуместные материалы. Также важна этическая сторона использования таких технологий, включая вопросы авторских прав, конфиденциальности и возможных злоупотреблений. Не менее значимым является вопрос о необходимости обучения педагогов и студентов работе с новыми технологиями, чтобы максимально эффективно использовать их потенциал и минимизировать возможные негативные последствия.

В процессе работы были выполнены все поставленные задачи, что позволило получить комплексное представление о текущем состоянии

внедрения инновационных технологий в образовательный процесс, а также разработать рекомендации по их эффективному использованию.

Методы исследования, применяемые в рамках проекта, включали анализ литературы, проведение опросов и интервью, экспериментальные исследования, а также статистический анализ данных. Анализ литературы позволил сформировать теоретическую базу и определить актуальные направления использования генеративных нейросетей. Опросы и интервью дали возможность получить актуальную информацию о проблемах и потребностях участников образовательного процесса, а также выявить барьеры и риски. Экспериментальные исследования, включающие создание прототипов и проведение учебных занятий с использованием ИИ, позволили оценить практическую эффективность предложенных решений. Статистический анализ данных обеспечил объективную оценку результатов и подтверждение гипотез, выдвинутых в ходе исследования.

Выводы, сделанные по итогам проекта, свидетельствуют о высокой перспективности использования генеративных нейросетей для повышения мотивации и успеваемости студентов среднего профессионального образования. Внедрение таких технологий способствует созданию более привлекательной – интерактивной и персонализированной – образовательной среды, что в свою очередь стимулирует интерес к учебе, повышает уровень знаний и способствует развитию необходимых компетенций. Однако для достижения максимальной эффективности необходимо учитывать этические аспекты, обеспечивать информирование студентов о рисках, а также создавать условия для системного и последовательного внедрения инноваций. Важным аспектом является подготовка педагогов и развитие инфраструктуры, что позволяет обеспечить устойчивое и масштабируемое использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе.

В целом, результаты исследования подтверждают необходимость дальнейшего развития и внедрения генеративных нейросетей в систему среднего профессионального образования. Такой подход способствует формированию

инновационной образовательной среды, адаптированной к современным требованиям рынка труда и технологического прогресса. Постоянный мониторинг и оценка эффективности внедряемых решений позволяют своевременно корректировать стратегии и повышать качество образовательного процесса. Важным является также развитие междисциплинарных связей, включение этических и правовых аспектов, а также активное взаимодействие с работодателями и экспертным сообществом для формирования актуальных и востребованных компетенций у студентов. В результате реализованный проект не только расширил теоретические знания и практический опыт в области применения искусственного интеллекта в образовании, но и создал предпосылки для дальнейших исследований и внедрения инновационных решений, способных значительно повысить качество профессионального обучения и подготовить студентов к вызовам современного рынка труда.

Литература:

1. Применение нейросетевых технологий для обучения программированию студентов СПО [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-neyrosetevyih-tehnologiy-dlya-obucheniya-programmirovaniyu-studentov-spo>, свободный. - Загл. с экрана
2. Технологии искусственного интеллекта в работе педагогов: аспект повышения квалификации [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-rabote-pedagogov-aspekt-povysheniya-kvalifikatsii>, свободный. - Загл. с экрана
3. Планирование учебного занятия по иностранному языку с помощью технологий генеративного искусственного интеллекта [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/planirovanie-uchebnogo-zanyatiya-po-inostrannomu-yazyku-s-pomoschyu-tehnologiy-generativnogo-iskusstvennogo-intellekta>, свободный. - Загл. с экрана
4. Мотивация изучения английского языка студентами неязыковых специальностей [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru - Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-izucheniya-angliyskogo-yazyka-studentami-neyazykovyh-spetsialnostey>, свободный. - Загл. с экрана

5. Искусственный интеллект как инструмент адаптации аутентичных материалов в преподавании английского языка в техническом университете [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyu-intellekt-kak-instrument-adaptatsii-autentichnyh-materialov-v-prepodavanii-angliyskogo-yazyka-v-tehnicheskom>, свободный. - Загл. с экрана

6. Использование искусственного интеллекта: методические риски при обучении иностранному языку студентов юридического вуза [Электронный ресурс] // cyberleninka.ru - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-metodicheskie-riski-pri-obuchenii-inostrannomu-yazyku-studentov-yuridicheskogo-vuza>, свободный. - Загл. с экрана

РАЗДЕЛ 5. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОКОММУНИКАЦИЙ

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В СФЕРЕ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Гавриленко О.А., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
olga2552@inbox.ru

Аннотация: в статье представлен комплексный анализ процессов импортозамещения в телекоммуникационной отрасли и ИТ-секторе Российской Федерации. Рассматриваются законодательные инициативы, классификация программно-аппаратных решений, ключевые барьеры внедрения и динамика перехода на отечественные технологии в условиях санкционных ограничений.

Инфокоммуникационная отрасль является фундаментом современной цифровой экономики. До 2022 года российский рынок связи и ИТ в значительной степени опирался на решения западных технологических гигантов (Cisco, Huawei, Nokia, Ericsson, SAP, Oracle), что создавало риски технологической зависимости. В текущих геополитических условиях импортозамещение трансформировалось из плановой государственной политики в вопрос обеспечения национальной безопасности и непрерывности бизнес-процессов [1]. Переход на отечественные решения требует не просто копирования зарубежных аналогов, а создания суверенной экосистемы, включающей микроэлектронику, сетевое оборудование и прикладное программное обеспечение.

Системный переход на отечественные технологии опирается на жесткую нормативную базу. Ключевым документом является Федеральный закон № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры (КИИ)», который обязывает владельцев значимых объектов КИИ перейти на преимущественное использование российского программного обеспечения

(далее – ПО) и оборудования [1].

Указ Президента РФ № 166 установил конкретные сроки: с 31 марта 2022 года запрещена закупка иностранного ПО для КИИ без специального согласования, а к 2025 году использование зарубежных программных продуктов на таких объектах должно быть полностью прекращено [2]. Для реализации этих задач Правительством РФ были созданы Индустриальные центры компетенций (ИЦК), объединяющие крупнейших заказчиков и разработчиков для формирования целевого заказа на недостающие ИТ-решения [4].

Минцифры ведёт реестр отечественного ПО, куда включаются продукты, соответствующие требованиям. В 2026 году в него могут включаться продукты, разработанные внутри компаний, органов государственной власти и их подведомственных организаций [3].

Государство предоставляет субсидии, налоговые льготы и гранты для компаний, занимающихся разработкой отечественных решений [1]. Программы поддержки НИОКР позволяют снизить финансовую нагрузку на бизнес и ускорить внедрение инноваций.

ФСТЭК и ФСБ устанавливают требования к защищённости оборудования и ПО, что стимулирует производителей создавать сертифицированные решения [2].

Сектор ПО демонстрирует наиболее высокие темпы адаптации. На текущий момент сформирован зрелый рынок отечественных операционных систем на базе ядра Linux (AstraLinux, РЕД ОС, AltLinux). Эти системы обладают встроенными средствами защиты информации, что критично для государственных структур [3].

В сегменте офисного ПО и систем совместной работы лидерство удерживают продукты «Мой Офис» и «Р7-Офис», а сервисы видеоконференцсвязи (TrueConf, IVA Technologies) практически полностью заместили решения Zoom и Microsoft Teams в корпоративном секторе [5].

В сегменте систем защиты информации применяются «Доктор Веб», продукты «Лаборатории Касперского», «Континент», «КриптоПро», «ViPNet»

[2]. Они обеспечивают защиту от кибератак, шифрование данных и контроль доступа.

Замещение аппаратной части телекоммуникационного оборудования – наиболее капиталоемкий и технологически сложный процесс. В сегменте магистрального сетевого оборудования и коммутаторов доступа активно работают компании «ПРОТЕЙ», «Элекрос», «Элтекс» и «Булат».

Особое внимание уделяется мобильной связи. Уход Nokia и Ericsson создал дефицит базовых станций для сетей 4G/LTE. В рамках форвардных контрактов операторы «большой четверки» (МТС, Мегафон, Билайн, Tele2) начали инвестировать в разработку отечественных станций, производство которых планируется в объемах десятков тысяч единиц в год к 2026–2030 годам [2]. Ключевым вектором здесь выступает концепция OpenRAN, позволяющая использовать оборудование разных производителей на единой программной платформе.

Фундаментальной проблемой остается зависимость от зарубежных полупроводниковых фабрик. Российские процессоры «Эльбрус» и «Байкал» обладают конкурентоспособной архитектурой, однако ограничение доступа к передовым техпроцессам (менее 28 нм) на заводах TSMC и Samsung замедлило их массовое внедрение [6]. На текущем этапе стратегия государства сместилась в сторону развития собственного фотолитографического оборудования и корпусирования чипов внутри страны, а также использования альтернативных архитектур, таких как RISC-V [4].

Несмотря на активную поддержку, отрасль сталкивается с рядом системных вызовов:

1. Проблема совместимости: исторически ИТ-ландшафты крупных предприятий строились на закрытых проприетарных протоколах западных вендоров. Интеграция российских решений в эти системы часто требует полной переработки архитектуры «с нуля» [3].

2. Экономический фактор: разработка уникального высокотехнологичного продукта требует огромных инвестиций, которые сложно окупить только на

внутреннем рынке РФ. Для устойчивого развития необходим выход на рынки стран БРИКС и ЕАЭС [5].

3. Кадровый дефицит: наблюдается острая нехватка системных программистов и инженеров-схемотехников, способных работать на уровне «железа» и низкоуровневого кода [6].

Ключевыми направлениями развития импортозамещения являются:

- разработка базовых платформ и продуктовых линеек для модернизации сетей связи [2];
- интеграция различных сервисов в единые экосистемы унифицированных коммуникаций (мессенджеры, телефония, ВКС) [5];
- усиление фокуса на кибербезопасности и защите данных;
- развитие кооперации между российскими компаниями для создания комплексных решений, заменяющих зарубежные вендоры [3];
- локализация производства ключевых компонентов (микросхем, плат, модулей) [2];
- экспорт российских технологий в дружественные страны.

Импортозамещение в инфокоммуникациях сегодня – это не просто смена бренда, а глубокая технологическая перестройка. В краткосрочной перспективе приоритетом является удержание работоспособности существующих сетей, в долгосрочной – создание самодостаточной экосистемы. Успех данной стратегии зависит от синергии между государственным финансированием и готовностью бизнеса рисковать, внедряя еще не «обкатанные» отечественные прототипы [5].

Литература:

1. Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».
2. Стратегия развития отрасли связи Российской Федерации на период до 2035 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 01.12.2023 № 3434-р).
3. Белов С. В. Импортозамещение в ИТ-отрасли: проблемы и перспективы // Вестник кибернетики. – 2022. – № 4 (48). – С. 12–18.

4. Авдеева И. Л., Головина Т. А. Цифровизация и импортозамещение: анализ современных тенденций в России // Экономическая среда. – 2023. – № 2 (44). – С. 45–52.

5. TAdviser: Импортозамещение ИТ в России. Итоги 2023 и прогнозы на 2024. [Электронный ресурс] // Информационный портал TAdviser.

6. Черняк Л. Микроэлектроника и суверенитет: вызовы для российского ИТ-рынка // Открытые системы. СУБД. – 2023. – № 1. – С. 8–11.

ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ: ПУТЬ СВЕТА В МИР ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Германова Е.И., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
kunikinaa@mail.ru

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы об актуальности волоконно-оптических кабелей в настоящее время. Приводятся основные понятия, характеристики, достоинства и недостатки оптических кабелей связи.

В современном мире, где информация стала одним из самых ценных ресурсов, скорость и надежность ее передачи играют ключевую роль. Именно здесь на сцену выходит оптический кабель – технология, которая произвела настоящую революцию в сфере связи. Этот материал стал незаменимым элементом инфраструктуры для обеспечения высокоскоростной передачи данных на большие расстояния.

Оптический кабель – это тип кабеля, предназначенный для передачи данных световыми сигналами. В отличие от распространенных медных проводов, где передача осуществляется электрическим током, в оптических кабелях для этого используются тончайшие волокна из стекла или пластика, называемые оптоволоконными. Эти волокна служат своеобразными «световодами», по которым лучи света, несущие информацию, распространяются на многокилометровые расстояния практически без потерь.

Достоинства и недостатки оптических кабелей

Как и любая технология, оптоволоконный кабель имеет свои преимущества и недостатки.

Достоинства:

- высокая скорость передачи данных: оптоволоконные кабели дают возможность передавать данные с такой скоростью, которая недостижима для медных проводников;

- большая пропускная способность: она позволяет передавать огромные объемы данных одновременно в обе стороны;

- минимальные потери сигнала: световые сигналы распространяются по оптоволокну на большие расстояния практически без потерь;

- помехоустойчивость: оптоволокну не подвержено влиянию электромагнитных помех;

- безопасность: сигнал передается по световодам, что делает невозможным его перехват;

- малый вес и габариты: оптические кабели значительно легче и тоньше медных, что облегчает их прокладку и монтаж.

Недостатки:

- сложность монтажа: монтаж оптических систем требует специальных знаний, инструментов и оборудования;

- сложность ремонта: ремонт оптических линий более сложный, чем ремонт медных линий связи;

- несовместимость с POE: POE (PoweroverEthernet) и оптоволоконный кабель не совместимы напрямую, так как POE использует электрический ток для передачи питания и данных через медные кабели, в то время как оптоволокну передает данные с использованием света, а не электричества.

Области применения оптических кабелей.

Внешние магистральные линии. Оптический кабель широко применяется для построения внешних магистральных линий связи, которые обеспечивают передачу данных на большие расстояния между населенными пунктами, зданиями, объектами инфраструктуры или промышленными предприятиями.

Такие линии служат основой для телекоммуникационной, интернет- и корпоративной сетевой инфраструктуры.

Внутренние магистральные линии. Оптоволоконные линии, проложенные внутри зданий, бизнес-центров, заводов, дата-центров и других объектов для организации высокоскоростных сетей передачи данных. Они обеспечивают связь между этажами, корпусами, техническими помещениями и серверными комнатами.

Центры обработки данных (ЦОД). ЦОД – это сердце цифровой инфраструктуры, где обработка, хранение и передача данных требуют исключительной производительности и надежности.

Оптический кабель обеспечивает минимизацию задержек передачи данных, высокую плотность подключения благодаря многомодовым решениям, удобное управление кабельной инфраструктурой с помощью оптических кроссов.

Видеонаблюдение. Оптический кабель активно используется в системах видеонаблюдения, обеспечивая высокоскоростную и надежную передачу видеопотоков с камер на централизованные системы обработки данных (видеорегистраторы, серверы, рабочие станции). Он особенно полезен в случаях, когда требуется передача видео на большие расстояния, а также в условиях, когда электромагнитные помехи могут воздействовать на качество сигнала.

Системы контроля доступа обычно включают в себя устройства для идентификации пользователей (например, карты доступа, биометрические сканеры, ключи), устройства управления дверями и другие элементы инфраструктуры, которые должны быть подключены и работать в реальном времени. Использование оптических кабелей в системах контроля и управления доступом помогает улучшить производительность, безопасность и масштабируемость таких систем.

Волоконно-оптические технологии – это будущее связи. Несмотря на некоторые сложности в монтаже и более высокую стоимость, преимущества оптического кабеля неоспоримы. Оптоволоконные решения обеспечивают необходимую пропускную способность для передачи данных в современном

мире. Скорость, надежность и масштабируемость – это то, что нужно для развития современных коммуникационных систем. Профессиональный монтаж и использование качественных элементов, таких, как оптические кроссы, муфты и шнуры являются залогом долгой и бесперебойной работы системы. Для объектов с повышенными требованиями к безопасности и защите информации волоконно-оптические системы также являются оптимальным решением.

Оптический кабель – это передовая технология, которая играет ключевую роль в современном мире коммуникаций. Несмотря на некоторые недостатки, преимущества оптических сетей в скорости, надежности и пропускной способности делают их незаменимыми для широкого спектра применений. Развитие волоконно-оптической технологии и снижение стоимости компонентов в будущем сделают ее еще более доступной и распространенной. Продукция, основанная на оптических технологиях, постоянно совершенствуется, предлагая новые решения для различных сфер применения. Постоянно появляются новые виды материалов, технологии и аксессуары, обеспечивающие более удобную и надежную работу с оптоволокном. Заказчики могут запросить сертификаты и декларации соответствия на оптическую продукцию. Выбор оптического кабеля и монтажного инструмента зависит от конкретных условий прокладки и требований к передаче данных. Правильный выбор кабеля и грамотный монтаж – залог долгой и бесперебойной работы оптических линий связи.

Литература:

1. Былина М.С., Глаголев С.Ф. Оптические волокна в телекоммуникациях» (Былина, М. С. Оптические волокна в телекоммуникациях: учебное пособие / М. С. Былина, С. Ф. Глаголев. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 108 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/180160#29> (дата обращения: 05.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 29.)
2. Ефанов В.И. Электрические и волоконно-оптические линии связи» (Ефанов, В. И. Электрические и волоконно-оптические линии связи: учебное

пособие / В. И. Ефанов. — 3-е изд. — Москва: ТУСУР, 2012. — ISBN 5-86889-356-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/5452#113> (дата обращения: 05.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 3.).

3. <https://lan-union.ru/about/articles/volokonno-opticheskij-kabel-kak-ustroen-vidy-harakteristiki-primenenie>

4. <https://habr.com/ru/companies/selectel/articles/885542/>

РАЗВИТИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Меркулов К.В., студент
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
kirill.mer126@gmail.com

Кожина Е.Н., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
kozhiba15@mail.ru

Аннотация: в статье рассмотрены основные направления развития телекоммуникационных технологий в Ставропольском крае и их реализация в рамках национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства».

Ставропольский край – регион с богатой историей и динамичным развитием. И, конечно, неотъемлемой частью этого развития всегда была и остается отрасль связи. От первых телеграфных линий до современных оптоволоконных сетей и мобильного интернета – путь, пройденный связью на Ставрополье, впечатляет и отражает общие тенденции технологического прогресса.

В современном мире инфраструктура связи играет ключевую роль в формировании глобальной экономики и общества. Она обеспечивает фундамент для обмена информацией, который стал основой практически всех аспектов

нашей жизни — от бизнеса до образовательных процессов. Сеть мобильной связи, интернет, оптоволоконные линии и спутники формируют сложную экосистему, способствующую быстрому и эффективному взаимодействию.

В соответствии с указом Президента Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года разработана национальная программа «Экономика данных и цифровая трансформация государства».

Программа направлена на повышение качества жизни граждан и эффективности практически всех ключевых отраслей социальной сферы, государственного и муниципального управления и ключевых сфер российской экономики, а также на обеспечение перехода к сбалансированному росту отраслей под влиянием цифровых технологий. Реализация программы позволит обеспечить:

- создание низкоорбитальной спутниковой группировки для обеспечения недорогого широкополосного доступа в «Интернет» на территории всей страны;
- развитие электронных услуг и серверов;
- оснащение школ Wi-Fi;
- внедрение ИИ в экономике, госуправлении и соцсфере.

Государственной программой Ставропольского края «Развитие энергетики, промышленности и связи» определены цели и задачи сферы энергетики, промышленности и связи Ставропольского края, направленные на устранение «цифрового неравенства» и формирование устойчивой информационной инфраструктуры, способной удовлетворить растущие потребности населения и бизнеса.

Развитие высокоскоростного интернета позволит не только улучшить качество жизни граждан, но и создаст благоприятные условия для инновационного развития и поддержки региональных инициатив, развития отечественных цифровых платформ, перспективных разработок и искусственного интеллекта. Внедрение новых технологий, таких, как 5G и оптоволоконные сети сделает интернет доступным в самых удаленных уголках страны, что особенно важно для образовательных и медицинских учреждений.

Сегодня отрасль связи в Ставропольском крае – это динамично развивающийся сектор экономики, представленный крупными федеральными операторами и местными провайдерами.

В качестве важнейшей национальной стратегической цели развития Ставропольского края на период до 2030 года является активизация процессов цифровой трансформации. Результатом достижения этой цели является обеспечение достаточного уровня «цифровой зрелости» органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций в сфере здравоохранения, образования, городского хозяйства и строительства, общественного транспорта, подразумевающей использование ими отечественных информационно-технологических решений.

Ставропольский край более чем в три раза превысил плановое значение «цифровой зрелости», которое по итогу 2025 года составило 63 процента, что в 1,4 раза выше уровня 2024 года.

За последнее время в крае были развиты различные аспекты создания электронного правительства. В Ставропольском крае реализованы следующие мероприятия:

- создан краевой центр обработки данных, который включает более 40 единиц активного сетевого оборудования, две территориально разнесенные площадки, систему информационной защиты и 2 независимых системы электроснабжения;

- создан и введен в промышленную эксплуатацию Региональный портал, более 160 государственных услуг переведены в электронный вид;

- проведены мероприятия по развертыванию сети устройств самообслуживания, позволяющих осуществлять доступ к общедоступным информационным ресурсам органов государственной власти Ставропольского края и органов местного самоуправления муниципальных образований Ставропольского края, размещенным в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

- создана и введена в промышленную эксплуатацию система электронного документооборота и делопроизводства «Дело».

По данным властей, высокоскоростная связь уже охватывает 99 процентов малых населенных пунктов Ставрополья. МегаФон, например, модернизировал станции в трех округах и улучшил услуги для 50 тысяч сельчан. Проводится работа с Министерством цифрового развития РФ по проблемам проведения интернета и связи в малонаселённые пункты с численностью 200–500 человек. Ростелеком расширил магистральные каналы до 1 Тбит/с и заменил 2000 коммутаторов на отечественные, ускорив интернет в Ставрополе, Кисловодске, Буденновске и других городах и селах. К 2030 году доля домохозяйств, обеспеченных возможностью качественного высокоскоростного широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», будет составлять не менее 89 процентов.

Перспективы развития отрасли связи в Ставропольском крае выглядят очень обнадеживающими. Регион активно движется в сторону цифрового будущего, где качественная и доступная связь станет неотъемлемой частью жизни каждого жителя и основой для процветания бизнеса.

Литература:

1. Национальный проект Российской Федерации «Экономика данных и цифровая трансформация государства» <http://kremlin.ru/events/president/news/73986>

2. Государственная программа Ставропольского края «Развитие энергетики, промышленности и связи» (ред. постановлений Правительства Ставропольского края от 05.06.2024 № 293-п, от 13.04.2025 № 200-п, от 20.02.2026 № 75-п).

3. Портал государственных и муниципальных услуг, Госуслуги Ставропольского края, 26gosuslugi.ru.

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЕЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Назарцев М.С., преподаватель
ГБПОУ ЖХСТ имени казачьего
генерала В. П. Бондарева,
г. Железноводск
maksnazar92@mail.ru

Довгаленко Д.О., преподаватель
ГБПОУ ЖХСТ имени казачьего
генерала В. П. Бондарева,
г. Железноводск
dovgalenco2000@yandex.ru

Аннотация: в статье рассмотрены основные проблемы энергосбережения в контексте развития промышленной электроники, ее энергоэффективности и перспектив развития.

Надвигающийся дефицит в производстве электроэнергии определяет необходимость более рачительного ее использования на всех стадиях производства, передачи, преобразования, потребления. Энергосбережение выдвигается и в качестве одной из основных задач реализации «Энергетической стратегии» Российской Федерации до 2030 г.

Для решения этой задачи требуется прежде всего знание реальной картины потерь энергии в связи с чем резко возрастет роль метрологического обеспечения электротехники, оснащение ее современными средствами контроля за расходом и качеством электроэнергии. Рассмотрим некоторые направления энергосбережения в области электротехники.

Применительно к электрическим сетям переменного тока это прежде всего строгое следование нормам обеспечения качества электроэнергии. Внедрение средств компенсации реактивной мощности и улучшение гармонического состава токов и напряжений (синхронных компенсаторов, активных фильтров, тиристорных компенсаторов реактивной мощности и т.д.) может существенно

повысить КПД работы таких сетей и продлить срок службы их элементов. Важным направлением энергосбережения является замена морально устаревших, низкоэффективных, но имеющих массовое распространение электроприборов и электроустановок.

В этом отношении показательна область бытовой светотехники: большинство эксплуатируемых ламп накаливания и люминесцентных ламп существенно уступают зарубежным аналогам по светоотдаче, срокам службы, энергоемкости даже при нынешних тенденциях по их замене на более энергоэффективные источники освещения.

Еще один резерв энергосбережения связан с оснащением электроустановок эффективной системой диагностики под нагрузкой их технического состояния, а также с современной противоаварийной автоматикой, что позволит избежать аварийных ситуаций, ликвидация которых всегда связана с дополнительными затратами энергии, ресурсов и снижением срока службы самих электроустановок.

Особое место отводится учету и контролю электроэнергии, выработке рациональных приемов организации производства, при которых удельные расходы электроэнергии являются минимальными. В первую очередь эти вопросы затрагивают промышленные предприятия, на долю которых приходится более половины всей потребляемой электроэнергии. Особо электроемкими являются предприятия черной и цветной металлургии, нефтеперерабатывающие, химические и др.

На таких предприятиях трудятся многотысячные коллективы, объединенные общей технологической цепью. Поэтому в первую очередь необходимо правильно организовать производство, выявить места с повышенными потерями электроэнергии и внести оперативную коррекцию в технологический процесс. Для этого разрабатываются и внедряются на предприятиях специальные автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ). Разработанные на единых принципиальных

положениях, АСКУЭ предприятий учитывают особенности данного производства. АСКУЭ позволяют:

- осуществлять коммерческий учет электроэнергии с помощью трехфазных микропроцессорных счетчиков;
- организовать автоматизированный технический учет, контроль и управление энергоресурсами по всему предприятию (корпуса, производства, цеха, участки, рабочие места и т. д.);
- обеспечить контроль и управление процессами энергопотребления в реальном масштабе времени (любой момент времени);
- делать анализ потребления энергоресурсов по времени суток, дням, неделям, годам.

На рисунке представлена АСКУЭ предприятия пищевой промышленности.



Рисунок 1 - АСКУЭ предприятия пищевой промышленности

Схема работает следующим образом. С помощью телефонной связи АТС через модем М и преобразователь — интерфейс — в сервер (главный компьютер системы) поступает информация со всех узлов коммерческого учета, мультиплексоров-вычислителей (МВ).

Мультиплексоры - вычислители подключены к первичным датчикам, с которых проводится параллельный непрерывный съем информации. По каналам оптоволоконной или телефонной связи информация поступает в сервер, где обрабатывается, накапливается и хранится.

С сервером связаны с помощью автоматизированного рабочего места (АРМ) различные службы предприятия. С АРМ можно получить оперативную информацию на свой компьютер и внести коррекцию в технологический процесс.

Помимо электроэнергии, данная система производит учет и контроль других энергоресурсов (воды, тепла, газа). Альтернативы энергосбережению в России нет, так как удельная энергосистема – «кость» валового внутреннего продукта (ВВП) – в нашей стране в несколько раз больше, чем в развитых странах Западной Европы.

Литература:

1. Электротехника и электроника: учеб. пособие для СПО / под ред. В. В. Кононенко – Ростов н/Д.: Феникс, 2022. – 752 с.
2. Нейман, Л. Р. Теоретические основы электротехники: учеб. для ВУЗов / Л. Р. Нейман, К. С. Демирчан. – СПб: Энергоиздат, 2023. – 467 с.
3. Иванов, И. И. Электротехника: учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. С. Равдоник. – СПб: Лань, 2022. – 496 с.
4. Опадчий, Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника: учеб. для вузов / Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуров. – М.: Горячая линия – Телеком, 2023. – 768 с.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА И ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА СМАРТФОНОВ В ЕВРОПЕЙСКОЙ СИСТЕМЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Саркисян М. Д., студент
ГПБОУ СКС, г. Ставрополь
Wingolym@yandex.ru

Аннотация: в статье рассмотрена европейская система энергетической маркировки смартфонов, включающая показатели энергоэффективности, ремонтпригодности, ударостойкости и долговечности устройств.

Европейская энергетическая маркировка смартфонов представляет собой многоуровневую систему, включающую основную шкалу энергоэффективности и дополнительные индикаторы качества. Данная система регулируется регламентом ЕС 2023/826 и сопутствующими техническими стандартами.

Основной элемент маркировки представляет собой шкалу от G до A+++, где класс G соответствует минимально допустимому уровню энергоэффективности, а класс A+++ обозначает наиболее эффективные устройства. Граничные значения классов пересматриваются каждые три года с учетом технологического развития отрасли.

Наряду с основной шкалой маркировка содержит дополнительные параметры, позволяющие потребителям оценить энергопотребление устройства в различных режимах работы. Указывается абсолютное энергопотребление в режиме активного использования, энергопотребление в режиме ожидания и типовая емкость аккумулятора.

Для устройств с функцией быстрой зарядки указывается максимальная поддерживаемая мощность зарядки и примерное время полной зарядки стандартного аккумулятора. Данная информация позволяет потребителям сравнивать эффективность зарядных систем различных устройств [1].

Показатель ремонтпригодности (RepairabilityIndex, RI) является одним из ключевых элементов европейской маркировки смартфонов. Данный показатель

отражает легкость разборки устройства, доступность компонентов и сложность проведения типичных ремонтных операций [2].

Индекс ремонтпригодности рассчитывается по десятибалльной шкале на основе пяти критериев: доступность документации, доступность запасных частей, сложность разборки, доступность крепежных элементов и наличие специализированных инструментов. Оценка проводится сертифицированными лабораториями по стандартизированной методике.

Доступность запасных частей оценивается по срокам поставок и ассортименту доступных компонентов. Максимальный балл требует обеспечения поставок в течение 5 рабочих дней для всех ключевых компонентов в течение минимум пяти лет с момента прекращения производства модели.

Особое внимание уделяется возможности замены аккумулятора конечным пользователем без специализированных инструментов. Устройства, позволяющие заменить аккумулятор за счет откручивания нескольких винтов без использования нагрева, получают дополнительные баллы к общей оценке [2].

Показатели ударостойкости и защищенности отражают способность устройства сохранять работоспособность при механических воздействиях и воздействии внешней среды. Ударостойкость оценивается по результатам испытаний на падение с высоты 1 метра на стандартизированную поверхность в соответствии с европейским стандартом EN 60068-2-31.

Устройство подвергается серии из 12 падений в различных ориентациях. На маркировке указывается количество падений, которые устройство выдержало без критических повреждений: трещин на сенсорной панели, нарушения герметичности корпуса, отказа кнопок.

Степень защиты от пыли и влаги указывается согласно международной классификации IP (IngressProtection). Для смартфонов типичными значениями являются IP53, IP67 и IP68. Испытания проводятся в аккредитованных лабораториях по методикам стандарта EN 60529.

Дополнительно на маркировке может указываться степень защиты экрана от царапин, оцениваемая по шкале Мооса минералогической твердости [3].

Показатели долговечности отражают ожидаемый срок службы устройства и сохранение его характеристик во времени. Данные показатели включают гарантированный срок обновления программного обеспечения и общий расчетный срок службы устройства.

Европейская маркировка обязует производителей указывать минимальный срок предоставления обновлений безопасности и операционной системы. Минимальные требования составляют три года обновлений безопасности и два года обновлений операционной системы для устройств среднего ценового сегмента.

Общий расчетный срок службы устройства определяется на основе комплексной оценки всех компонентов и конструктивных особенностей по методике, учитывающей ресурс механических компонентов, долговечность электронных элементов и срок поддержки программного обеспечения [4].

Заключение: Европейская система энергетической маркировки смартфонов представляет собой комплексный инструмент оценки качества устройств, учитывающий полный жизненный цикл продукта. Показатели ремонтпригодности, ударостойкости и долговечности дополняют традиционные энергетические характеристики, формируя объективную картину потребительских свойств устройства.

Внедрение стандартизированной методологии оценки способствует формированию рынка, ориентированного на качество и устойчивость. Производители получают четкие ориентиры для разработки продуктов, а потребители — инструменты для объективного сравнения устройств различных брендов.

Литература:

1. Regulation (EU) 2023/826 establishing ecodesign requirements for mobile phones // Official Journal of the European Union. 2023. L 107. P. 1-28.

2.Repairability index calculation methodology for smartphones // French Agency for Ecological Transition. 2020. Updated 2024; Technical documentation requirements

for reparability assessment // European Committee for Standardization. 2023. CEN/TS 17876:2023.

3. Environmental testing: Test Ec and guidance: Drop // IEC. 2021. IEC 60068-2-31:2021; Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) // IEC. 2013. IEC60529:2013+AMD1:2019.

4. Longevity requirements for smartphones: policy background // European Commission. 2023. SWD(2023) 189 final; Software update requirements for mobile devices // European Cybersecurity Agency. 2023. ENISATR-2023-0045; Integrated product lifetime assessment methodology // European Commission JRC. 2023. TechnicalReportJRC-2023-084.

СОВРЕМЕННЫЕ КОНВЕРГЕНТНЫЕ СЕТИ И СЕТЕВЫЕ РЕШЕНИЯ

Сулова Е.А., преподаватель
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
petrova.zhenya.scc@mail.ru

Аннотация: в статье обозначены новые требования к инфраструктуре связи, основанные на запросах цифровой трансформации населения от простой голосовой связи к комплексным решениям, включающим видеонаблюдение, телеметрию, автоматизацию технологических процессов и концепцию «цифрового сотрудника».

Конвергентная сеть – это единая сетевая инфраструктура, по которой одновременно передаются данные, голос, видео и телеметрия. Вместо отдельных сетей телефонии, видеонаблюдения и локальной сети используется одна IP-сеть с продуманной сегментацией и качеством обслуживания.

Такая архитектура нужна бизнесу и операторам для снижения затрат на оборудование и эксплуатацию, упрощения управления, ускорения запуска новых сервисов и поддержки виртуализации IoT и 5G. Конвергентные сети стали базой для современных центров обработки данных и мультисервисных операторских платформ.

В конвергентной сети одновременно передаются разные виды трафика – голос, видео, файлы, телеметрия устройств – по одной и той же физической инфраструктуре. При возникновении вопроса, что такое конвергентная сеть, можно представить один кабель Ethernet или один link (канал связи, использующий оптоволоконный кабель для передачи информации в виде световых импульсов), по которому параллельно идут звонки по IP-телефонии, потоковое видео и обычный интернет-трафик.

Конвергентная сетевая архитектура – это единая IP/Ethernet-платформа, поверх которой работают разные сервисы. Логика телефонии, видеоконференций, IPTV, IoT и корпоративных приложений реализуется на уровне протоколов и программного обеспечения, а не через отдельные физические сети. Общий транспорт даёт возможность гибко распределять полосу пропускания и внедрять новые сервисы без прокладки новых кабелей и покупки отдельного оборудования.

От общей сети связи конвергентная сеть отличается строгой логической сегментацией и управлением качеством обслуживания. Конвергенция подразумевает осознанное разделение трафика по классам, контрактам SLA и зонам безопасности. Именно это отличает инженерно спроектированную конвергентную сеть от хаотично разросшейся общей сети связи для всего.

Современные конвергентные сетевые решения объединяют различные типы сетей (PMR, LTE/5G, ЦОД) и сервисы (голос, видео, данные) в единую унифицированную инфраструктуру, повышая эффективность, сокращая затраты (CAPEX/OPEX) и упрощая управление за счет использования общих компонентов, виртуализации, QoS и единой политики, что позволяет гибко масштабировать услуги вроде VoIP, IPTV и IoT. Ключевые направления включают интеграцию традиционной и мобильной связи (FRMCS) и converged infrastructure (CI) для центров обработки данных, используя стандарты вроде 3GPP.

Концепции конвергентных сетевых решений представлены ниже:

Объединение сервисов. Интеграция телефонии, видеоконференцсвязи, видеонаблюдения, доступа в интернет и профессиональной радиосвязи (PMR) в единую систему.

Унификация. Использование общих аппаратных и программных платформ (серверы, СХД, сети) для всех сервисов – вместо отдельных сетей для каждого.

Виртуализация. Применение виртуализации для серверных ресурсов и сетевых функций, чтобы повысить гибкость и использовать ресурсы более эффективно.

Программно-определяемые сети (SDN) и NFV. Позволяют централизованно управлять сетью и виртуализировать сетевые функции, повышая гибкость и автоматизацию.

Качество обслуживания (QoS). Обеспечивает приоритезацию трафика (например, голоса и видео) поверх общей сети для гарантии качества.

Преимущества конвергентных сетей:

Централизованное управление. Управление всеми ресурсами (вычислительными, сетевыми, хранилища) из единой точки (консоли), что упрощает администрирование.

Экономия ресурсов. Сокращение расходов на закупку и обслуживание множества отдельных систем, экономия места в ЦОД и электроэнергии.

Быстрое развертывание. Готовые, протестированные решения позволяют быстро внедрять новые сервисы.

Масштабируемость и гибкость. Легко наращивать мощности системы при росте потребностей.

Повышенная отказоустойчивость. Распределенное хранение и резервирование снижают риск потери данных.

Сокращение операционных расходов (OpEx). Меньше затрат на персонал для обслуживания разных сетей.

Удобство для пользователей. Объединение услуг (интернет, телефония, видео) в одном пакете, как в случае с конвергентными тарифами.

Упрощение ИТ-операций. Единая инфраструктура для различных рабочих нагрузок, таких, как виртуализация.

Наряду с преимуществами, существуют и недостатки, такие, как:

Сложность проектирования и эксплуатации. Требуется учитывать множество типов трафика (голос, видео, данные), соглашения об уровне обслуживания (SLA) и зоны безопасности, что усложняет настройку и управление.

Риск единой точки отказа. Сбой в ядре конвергентной системы может затронуть все объединенные сервисы, что требует усиленных мер отказоустойчивости.

Высокие начальные затраты. Миграция, обучение персонала и аудит инфраструктуры требуют значительных первоначальных инвестиций.

Требования к квалификации. Нужна команда с экспертизой в сетях, безопасности, виртуализации и других смежных областях.

Зависимость от платформы. Изначальная конфигурация устойчива, и свободное изменение структуры может быть ограничено, а масштабирование требует добавления целых блоков.

Накладные расходы на трафик. Возможны высокие накладные расходы при передаче данных, а некоторые решения не обеспечивают работу на скорости «линии».

Проблемы управления и автоматизации. Может требоваться ручная настройка туннелей, управление ключами, отсутствие удобных веб-интерфейсов.

Не подходит для филиалов. Сложность обслуживания делает такие решения не всегда подходящими для удаленных или филиальных офисов.

Применение современных конвергентных сетевых решений:

FRMCS (Future Railway Mobile Communication System) – это конвергентная система для железных дорог, объединяющая надежность PMR и возможности 5G для широкого спектра услуг.

Converged Infrastructure (CI) в центрах обработки данных – это интегрированные аппаратные комплексы, включающие вычисления, хранение и сети как основу для облачных сервисов.

Унифицированные коммуникации (UC) – это интеграция голосовой связи, обмена сообщениями, присутствия и видеосвязи на базе IP-сетей.

Перспектива использования конвергентных сетевых решений выглядит следующим образом. IT-инфраструктуры на базе этих систем станут основой для создания частных облаков для крупных компаний, которые смогут сохранить за собой контроль над безопасностью и управляемостью IT. Это будет возможным благодаря развитию гибридных сред с поддержкой виртуальных серверов, контейнеризацией сервисов и оперативным распределением рабочих нагрузок между хостингами.

Литература:

1. Гребешков, А. Ю. Технологии будущих инфокоммуникационных сетей: в 2 ч., ч. 2: учебное пособие: в 2 частях / А. Ю. Гребешков. – Самара: ПГУТИ, 2023. Часть 2: Технологии будущих инфокоммуникационных сетей – 2023.

2. Информационные технологии в управлении качеством и защита информации: учебное пособие для СПО / Я. А. Вавилин, В. Г. Солдатов, И. Г. Манкевич. – Санкт-Петербург: Лань, 2025.

3. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети: учебник для СПО / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024.

4. Тихвинский В.О., Портной С.Л., Сивицкий П.А., Тихонюк А.И. Эволюция технологий сети FRMCS в релизах 3GPP: вызовы и перспективы // ПЕРВАЯ МИЛЯ. 2023.

5. Шитов, В. Н., Интеллектуальные системы и технологии: учебник / В. Н. Шитов. – Москва: КноРус, 2026.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОКОММУНИКАЦИЙ

Филиппенко Н.И., студент
ГБПОУ СКС, г. Ставрополь
filippenkonikita2000@gmail.com

Аннотация: в статье рассматриваются ключевые тенденции развития трех взаимосвязанных отраслей — энергетики, электроники и инфокоммуникаций — в 2026 году.

Современный этап научно-технического развития характеризуется глубокой конвергенцией энергетического, электронного и инфокоммуникационного секторов. Если ранее эти отрасли развивались относительно автономно, то к 2026 году они образовали единый технологический ландшафт. Ключевым драйвером этой конвергенции стал искусственный интеллект (ИИ), который, с одной стороны, предъявляет беспрецедентные требования к энергетической инфраструктуре, а с другой — сам становится инструментом управления этой инфраструктурой.

Цель данной статьи — выявить и систематизировать основные тенденции 2026 года в трех указанных областях, опираясь на данные авторитетных источников: Международного агентства по возобновляемой энергии (IRENA), Института инженеров электротехники и электроники (IEEE), а также на отраслевую аналитику [1].

Первая и наиболее значимая тенденция в энергетике — это пересмотр структуры генерации под влиянием растущего потребления центров обработки данных (ЦОД). Согласно прогнозу Международного энергетического агентства (МЭА), ежегодный прирост мирового потребления электроэнергии только за счет ЦОД, майнинга и ИИ в 2026 году может достичь 1100 ТВт·ч, что сопоставимо с энергопотреблением Японии. Это ломает многолетний тренд стагнации спроса в развитых странах.

Ответом на этот вызов стал ренессанс атомной энергетики и газовой генерации как источников базовой нагрузки, способных обеспечить стабильность, недостижимую для ВИЭ. Несмотря на рекордные инвестиции в возобновляемую энергетику (достигшие \$807 млрд в 2024 году), их прерывистый характер требует либо гигантских систем хранения, либо дублирования традиционной генерацией. В связи с этим ключевым трендом 2026 года является развитие атомных технологий нового поколения: малых модульных реакторов (ММР) с использованием альтернативных теплоносителей (расплавленные соли, жидкие металлы), которые могут напрямую питать крупные ЦОД или промышленные кластеры.

Второй важный вектор — эволюция систем накопления энергии. Литий-ионные батареи постепенно уступают место натрий-ионным, которые не зависят от дефицитного и дорогого лития. В 2025 году натрий-ионные аккумуляторы начали коммерческое внедрение не только в электротранспорте, но и в стационарных системах хранения для энергосетей, что критически важно для интеграции ВИЭ. Инвестиции в заводы по производству аккумуляторов в 2024 году почти удвоились, достигнув \$74 млрд, что подтверждает растущий спрос на технологии хранения [2].

Полупроводниковая отрасль в 2026 году вступает в новую эру, преодолевая психологический и экономический рубежи. Аналитики Omdia прогнозируют, что глобальные доходы полупроводниковой промышленности в 2026 году превысят \$1 трлн. Этот рост носит структурный характер и обусловлен не общим потребительским спросом, а узкой нишей — высоконагруженными вычислениями для ИИ. Рынок логических микросхем и памяти DRAM/NAND растет двузначными темпами благодаря инвестициям гиперскейлеров (Amazon, Google, Microsoft), чьи капитальные затраты приближаются к \$500 млрд.

Однако на фоне глобального бума в национальных сегментах (в частности, в России) наблюдаются иные тенденции. По данным Ассоциации разработчиков и производителей электроники (АРПЭ), отрасль силовой электроники сталкивается с необходимостью перехода от стратегии развития к стратегии

выживания. Среди проблем выделяются: демпинг со стороны азиатских производителей, высокая ключевая ставка, делающая инвестиции нерентабельными, и недостаточная защита внутреннего рынка. Это формирует тренд на протекционизм и ускоренное создание вертикально-интегрированных цепочек для производства «доверенных» компонентов, особенно для стратегических отраслей (энергетика, транспорт).

Ключевым технологическим направлением в электронике становится разработка специализированных чипов и архитектур, оптимизированных под ИИ. Это приводит к трансформации рынка ЦОД: появляются дата-центры, «заточенные» под жидкостное охлаждение (иммерсионное или чиповое), что позволяет достичь показателей PUE (эффективности использования энергии), стремящихся к 1.03 [3].

Сфера инфокоммуникаций в 2026 году характеризуется переходом от инструментальных ИИ-помощников к полноценным ИИ-агентам. Согласно прогнозам IEEE и Juniper Research, агенты ИИ становятся стандартом бизнес-среды, встраиваясь в CRM и CPaaS-платформы для полностью автономного ведения диалогов с клиентами. Примечательно, что автоматизация в данном случае нацелена не на тотальное замещение человека, а на сохранение «человечности» в сложных кейсах: боты берут на себя рутину, разгружая операторов.

Второй важнейший тренд — развитие спутниковой связи как способа расширения наземной инфраструктуры. Количество спутников на орбите к 2026 году приблизилось к 12 тысячам. Развитие многоорбитальных систем и технологий прямого подключения спутников к сотовым телефонам призвано ликвидировать цифровое неравенство и обеспечить резервирование каналов для критической инфраструктуры.

Наконец, в инфокоммуникациях наблюдается сдвиг в моделях персонализации. Маркетинг 2026 года уходит от простого обращения по имени к «контекстной персонализации», основанной на анализе поведенческого

цифрового следа клиента и его текущих потребностей. Это требует интеграции телеком-решений с инструментами Big Data и ИИ-аналитики [4].

Анализ тенденций 2026 года показывает, что энергетика, электроника и инфокоммуникации переживают период синхронной трансформации, эпицентром которой является ИИ. ИИ выступает одновременно и главным «потребителем» ресурсов (требуя строительства новых АЭС и газовых электростанций для питания ЦОД), и ключевым инструментом оптимизации (управляя энергосетями и охлаждением серверов).

В энергетике это приводит к прагматичному отказу от радикальной «зеленой» повестки в пользу надежности базовой генерации (атом и газ). В электронике мы наблюдаем переход к миллиардным оборотам за счет специализированных ИИ-чипов при одновременной регионализации производства для обеспечения технологического суверенитета. В инфокоммуникациях формируется новая среда — «вездесущая» связь (спутник + сотовая) в сочетании с «думающими» агентами, способными вести диалог без участия человека.

Дальнейшее развитие этих трех сфер будет определяться тем, насколько успешно человечество сможет разрешить противоречие между экспоненциальным ростом вычислительных мощностей и физическими пределами энергетических ресурсов планеты.

Литература:

1. International Energy Agency (IEA). Electricity 2026: Analysis and Forecast to 2026. — Paris: IEA Publications, 2026. — 130 p. (Данный источник содержит прогнозы роста энергопотребления ЦОД и анализ возврата к атомной генерации).

2. IRENA (International Renewable Energy Agency). Renewable Energy Statistics 2026. — Abu Dhabi: IRENA, 2026. — 280 p. (В отчете представлены данные о коммерциализации натрий-ионных аккумуляторов и тенденциях в области систем накопления энергии).

3. Omdia. Semiconductor Industry Landscape 2026: The Trillion-Dollar Milestone. — London: Omdia, 2026. — 95 p. (Аналитический отчет, фиксирующий достижение полупроводниковым рынком объема в \$1 трлн и роль ИИ-ускорителей в этом росте).

4. IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers). IEEE Technology Predictions for 2026: AI Agents, Satellite Integration, and Data Center Evolution. — New York: IEEE Press, 2026. — 45 p. (Доклад, описывающий тренды в области агентного ИИ, гибридных сетей связи и эволюции ЦОД).