



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

НОВЫЕ МОДЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ



Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования Республики Татарстан»

**НОВЫЕ МОДЕЛИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ**

Методическое пособие

Казань
2025

ББК 74.5

Н72

Печатается по решению

Ученого совета ГАОУ ДПО ИРО РТ

Под общей редакцией Нугумановой Л.Н., ректора, д-ра пед. наук;

Шамсутдиновой Л.П., проректора по инновационной

и научной деятельности, канд. хим. наук

Рецензент:

Набиуллина Альбина Ринадовна, заместитель директора по учебной работе ГАПОУ «Колледж нефтехимии и нефтепереработки имени Н.В. Лемаева».

Авторы-составители:

Митрофанова Эльвира Павловна, начальник отдела развития профессионального образования ГАОУ ДПО «Институт развития образования Республики Татарстан»

Веприкова Елена Николаевна, научный сотрудник отдела развития профессионального образования ГАОУ ДПО «Институт развития образования Республики Татарстан».

Новые модели профессионального образования в цифровой среде: метод. пособие / авт.-сост. Э.П. Митрофанова, Е.Н. Веприкова. — Казань: ИРО РТ, 2025. — 60 с.

В методическом пособии анализируются организационные модели реализации образовательных программ среднего профессионального образования в условиях цифровой трансформации государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы. Особое внимание уделено механизмам реализации моделей смешанного обучения в практике профессиональных образовательных организаций Республики Татарстан.

Предназначено для руководящих и педагогических работников профессиональных образовательных организаций Республики Татарстан.

1 НОРМАТИВНОЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Указом Президента Российской Федерации¹ утверждены национальные цели развития страны на период до 2030 года и дальнейшую перспективу, в том числе по цифровой трансформации государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы. С 2025 года началась реализация национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства», целью которого является цифровое государственное и социальное развитие страны за счёт обеспечения кибербезопасности, бесперебойного доступа к интернету, подготовки квалифицированных кадров для ИТ-отрасли, цифрового госуправления, развития отечественных цифровых платформ, программного обеспечения, перспективных разработок и искусственного интеллекта. В качестве ключевого мероприятия национального проекта рассматривается обучение более четырехсот тысяч школьников и студентов колледжей (техникумов) современным языкам программирования, технологиям искусственного интеллекта и робототехнике, в том числе на цифровых образовательных платформах.

¹ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

О пристальном внимании к подготовке кадров для ИТ-отрасли говорит непрерывное увеличение количества соответствующих образовательных программ среднего профессионального образования (СПО). В табл. 1 представлена динамика расширения за три года направлений подготовки специалистов среднего звена по укрупненной группе специальностей «Информатика и вычислительная техника».

Таблица 1

Образовательные программы, включенные в укрупненную группу «Информатика и вычислительная техника»
Перечня специальностей СПО²

Перечень программ подготовки специалистов среднего звена (по годам)		
01.01.2023 г.	01.01.2024 г.	01.01.2025 г.
1. Компьютерные системы и комплексы. 2. Сетевое и системное администрирование. 3. Информационные системы и	1. Компьютерные системы и комплексы. 2. Сетевое и системное администрирование. 3. Информационные системы и	1. Компьютерные системы и комплексы. 2. Сетевое и системное администрирование. 3. Информационные системы и программирование.

² Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

программирова- ние.	программирова- ние. 4. Интеллектуаль- ные интегриро- ванные системы. 5. Веб-разра- ботка.	4. Интеллектуальные интегрированные си- стемы. 5. Веб-разработка. 6. Разработка компь- ютерных игр, допол- ненной и виртуальной реальности. 7. Разработка и управ- ление программным обеспечением. 8. Техническая экс- плуатация и сопровож- дение информацион- ных систем. 9. Интеграция реше- ний с применением технологий искус- ственного интеллекта.
------------------------	---	---

Необходимо отметить, что при освоении образова-
тельных программ СПО любой отраслевой направленности
большое внимание уделяется формированию компетенций
для цифровой экономики. Нормативные документы, регла-
ментирующие порядок проектирования и реализации про-
фессиональных образовательных программ, предъявляют
требования к использованию электронного обучения, в том
числе дистанционных образовательных технологий, в усло-
виях сформированной электронной информационно-обра-
зовательной среды (табл. 2).

Таблица 2

**Нормативные документы, регламентирующие
применение электронного обучения при реализации
образовательных программ СПО**

Реквизиты нормативных документов	Нормативные положения
Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 16	Определены понятия «электронное обучение», «дистанционные образовательные технологии», «электронная информационно-образовательная среда».
Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762	Утвержден порядок реализации образовательных программ СПО: при реализации образовательных программ среднего профессионального образования используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.
Приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932	Установлен перечень профессий и специальностей СПО, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО)	Установлено право образовательной организации применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Образовательная организация при необходимости вводит в вариативную часть учебных циклов образовательной программы модуль по освоению компетенций цифровой

	<p>экономики. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.</p>
<p>Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678</p>	<p>Утверждены Правила применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. В образовательной организации должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС), включающей в себя информационные технологии, технические средства, электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, государственные информационные системы.</p>
<p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.04.2023 № 272</p>	<p>Утверждены аккредитационные показатели, в том числе наличие ЭИОС. Должны быть представлены не менее четырех компонентов ЭИОС:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) доступ к сети «Интернет» в профессиональной организации; 2) локальный нормативный акт об ЭИОС; 3) наличие доступа к цифровой (электронной) библиотеке; 4) наличие доступа к электронным образовательным ресурсам и (или) профессиональным базам данных (подборкам информационных ресурсов по

тематикам в соответствии с содержанием реализуемой образовательной программы); 5) наличие доступа к электронной системе учета обучающихся, учета и хранения их образовательных результатов (электронный журнал) и др.
--

В условиях становления цифровой экономики трансформируется теория и практика обучения в профессиональных образовательных организациях. Известно, что предметом профессиональной педагогики является процесс формирования профессионально значимых качеств личности с учетом специфических особенностей профессионального образования того или иного уровня и профиля, а также педагогическая система, задающая целевые, содержательные и собственно процессуальные (технологические) компоненты такого формирования³. Таким образом, компоненты производственного процесса воплощаются через профессиональную педагогику в заданных результатах и уровне подготовки, в содержании, методах учебного процесса, формах его организации.

Интегративный характер обучения в системе среднего профессионального образования проявляется и в условиях развития цифровой экономики, предусматривающей создание и внедрение «сквозных» цифровых технологий и

³ Профессиональная педагогика: учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям / под ред. С.Я. Батышева, А.М. Новикова. Изд. 3-е, переработанное. М.: Из-во ЭГВЕС, 2009. 456 с.

платформенных решений преимущественно на основе отечественных разработок. Наиболее важными проблемами формирования нового «цифрового содержания» обучения являются:

- выбор наиболее целесообразного варианта необходимых и достаточных образовательных результатов (знаний, умений, практического опыта, компетенций) для реализации их в будущей профессиональной деятельности и соответствующего этому выбору составу учебной информации и комплекса учебных задач и заданий;

- определение объема времени, необходимого для формирования выявленного состава образовательных результатов; оптимального соотношения теоретической и практической подготовки.

Можно выделить три группы результатов освоения образовательных программ СПО, связанных с цифровизацией:

- профессиональные компетенции по специальностям в области ИТ;

- профессиональные компетенции по специальностям различной отраслевой направленности;

- общие компетенции по всем специальностям СПО.

В табл. 3 представлены примеры проектирования результатов освоения образовательных программ различной отраслевой направленности. Трудовая деятельность будущих специалистов ИТ-сферы, представленная в формате основных видов деятельности и соответствующих им профессиональных компетенций, непосредственно связана с

различными цифровыми процессами и инструментами. Принцип формирования цифровых компетенций для различных отраслей экономики зависит от вида специальности. Например, специальность «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)» предусматривает освоение видов деятельности, напрямую связанных с цифровизацией производственных процессов в сфере машиностроения. Цифровые компетенции включаются и формируются за счет обязательной части соответствующей образовательной программы. В рамках специальности «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники» может быть введен дополнительный вид деятельности, связанный с цифровизацией сельскохозяйственного производства (определяется особенностями развития регионального агропромышленного комплекса). Соответствующие профессиональные компетенции включаются и формируются за счет вариативной части профессиональной образовательной программы.

Таблица 3

Формирование результатов освоения образовательных программ СПО (компетенции для цифровой экономики)

Код и наименование образовательной программы СПО	Примеры основных видов деятельности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК)	Примечание
09.02.13 Интеграция решений с применением	Разработка кода для искусственного интеллекта: ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных	Компетенции в соответствии с обязательной

<p>технологий искусственного интеллекта</p>	<p>модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием. ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки. ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода. ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.</p>	<p>частью образовательной программы СПО (<i>кодировка в соответствии с ФГОС</i>)</p>
<p>15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)</p>	<p>Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнических комплексов: ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации. ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Компетенции в соответствии с обязательной частью образовательной программы СПО (<i>кодировка в соответствии с ФГОС</i>)</p>

	<p>ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов.</p> <p>ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения.</p>	
<p>35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники</p>	<p>Выполнение работ с использованием технологий цифрового земледелия:</p> <p>ПК 4.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в производственных условиях.</p> <p>ПК 4.2 Осуществлять эксплуатацию БПЛА с использованием систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях.</p> <p>ПК 4.3 Осуществлять обработку и анализ данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых БПЛА и других источников.</p> <p>ПК 4.4 Использовать в работе навигационное оборудование, системы точного земледелия на сельскохозяйственной технике и машинах.</p>	<p>Компетенции в соответствии с вариативной частью образовательной программы СПО (<i>кодировка в соответствии с основной образовательной программой</i>)</p>

Важно отметить, что в структуру «цифрового содержания» попадает и учебная деятельность — последняя также становится содержательной основой образования, как и то, чем должен овладеть обучающийся. Образовательная программа СПО — то, что обычно принято считать содержанием образования, — составляет лишь проект обучения, который в процессе его реализации неизбежно трансформируется под влиянием региональных, производственных и других условий и опосредуется личностью педагога. Таким образом, существенными становятся не только результаты и содержание обучения, но и уровень информационно-коммуникационной компетентности педагога, эффективность используемых им технологий и средств обучения.

Необходимо различать понятия «цифровые технологии обучения» и «использование оцифрованных средств обучения» (учебников, мультимедийных презентаций, видеоматериалов) [1]. В первом случае в процессе обучения приоритет отдается процессу учения, во втором – преподаванию.

Можно выделить группы технологий, используемых в системе среднего профессионального образования при подготовке квалифицированных кадров для цифровой экономики:

1. Информационно-коммуникационные технологии универсального назначения (практическая работа в офисных программах, графических редакторах, с интернет-браузерами, средствами организации телекоммуникации; решение проблем информационной безопасности и т. д.). Реализуются, как правило, при освоении дисциплин социально-

гуманитарного и общепрофессионального циклов («Информатика», «Инженерная (компьютерная) графика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и т. п.).

2. Технологии обучения, основанные на информационно-коммуникационных технологиях (технологии дистанционного обучения, виртуальные лабораторные практикумы, геймификация и т. д.). Используются педагогами при освоении содержания дисциплин и модулей всех учебных циклов образовательной программы СПО.

3. Производственные технологии (в том числе цифровые), обеспечивающие формирование у обучающихся необходимых знаний, умений, практического опыта, компетенций (искусственный интеллект и робототехника, виртуальная и дополненная реальность, блокчейн, CRM-системы, аддитивные 3D-технологии, Интернет вещей (IoT) и т. д.). Целесообразно осваивать в рамках изучения дисциплин общепрофессионального учебного цикла, междисциплинарных курсов и практики профессиональных модулей.

Анализ нормативного и организационно-методического обеспечения электронного обучения при реализации образовательных программ СПО позволяет сделать следующие выводы:

1. Основным требованием к реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий является наличие условий для функционирования электронной информационно-образовательной среды. Наличие ЭОИС является аккредитационным показателем, характеризующим

качество образовательной деятельности колледжа (техникума).

2. В условиях становления цифровой экономики трансформируется теория и практика обучения в профессиональных образовательных организациях. Выбираются оптимальные компоненты педагогических систем: цели обучения, воспитания; соответствующий состав учебной информации; комплекс средств педагогической коммуникации.

3. Механизмы реализации обучения в цифровой среде определяются образовательной организацией самостоятельно в зависимости от организационной модели реализации конкретной образовательной программы СПО (рис. 1).

Организационные модели реализации образовательных программ СПО			
Традиционная модель	Смешанное обучение	Сетевая форма	Индивидуальная образовательная траектория
<ul style="list-style-type: none">Обучение в рамках учебной группы по очной/очно-заочной/заочной форме	<ul style="list-style-type: none">Расширение применения электронного обучения, в т.ч. дистанционных образовательных технологий.Сочетание различных форм обучения	<ul style="list-style-type: none">Реализация программы с использованием ресурсов организаций-партнеров, в т.ч. совмещение обучения с частичным трудоустройством студентов	<ul style="list-style-type: none">Ускоренное обучение.Перевод на другую образовательную программу, в т.ч. с изменением формы обучения.Сочетание различных форм обучения и т.д.

Рис. 1. Организационные модели реализации образовательных программ СПО

2 МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

2.1 Особенности реализации моделей смешанного обучения

Особенности и уровень использования в образовательном процессе электронного обучения принято в настоящее время характеризовать термином «смешанное обучение» [2], которое рассматривается как образовательный процесс, сочетающий разнообразные форматы очного и дистанционного взаимодействия между обучающимися, педагогами и образовательными ресурсами⁴.

Анализ практики смешанного обучения в профессиональных образовательных организациях целесообразно провести применительно к различным уровням организации образовательного процесса: освоение профессии/специальности СПО в целом и освоение разделов образовательной программы — дисциплин, профессиональных модулей (табл. 4).

⁴ К смешанному обучению также относят аудиторные занятия с использованием цифровых ресурсов в целях педагогической коммуникации; дистанционное обучение с синхронным и асинхронным форматами.

Таблица 4

Анализ практики смешанного обучения
в профессиональных образовательных организациях

Критерии для анализа	Профессия/специальность СПО	Дисциплина / профессиональный модуль образовательной программы СПО
<p>Стимулы внедрения (внешние и/или внутренние)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Внедрение дуального обучения (совмещение обучения с частичным трудоустройством студентов). – Сетевая форма реализации образовательной программы (удаленное расположение организаций участников). – Сочетание форм обучения (очная – очно-заочная, очная – заочная). – Необходимость уменьшения педагогической учебной нагрузки (нехватка педагогических кадров, аудиторного фонда). 	<ul style="list-style-type: none"> – Увеличение доли внеаудиторной самостоятельной работы в общем объеме учебной нагрузки. – Дистанционное обучение в соответствии с требованиями учебного плана. – Внедрение технологий интенсивного обучения (в условиях сокращения сроков обучения). – Организация обучения студентов с особыми образовательными потребностями (инклюзивное профессиональное образование).
<p>Приоритетные модели смешанного обучения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Смешанный учебный план (ряд учебных курсов реализуется с использованием дистанционных технологий обучения). 	<ul style="list-style-type: none"> – «Интенсивная образовательная среда» (обучающие коммуникационные и контент-платформы, электронные библиотеки,

	<p>– Очная сессия (на протяжении учебного года проводится несколько очных сессий, остальная часть образовательного процесса осуществляется в режиме дистанционного обучения).</p> <p>– Учебный план, адаптированный для использования дуального обучения (увеличение учебной нагрузки по практике за счет вариативной части, увеличение доли внеаудиторной самостоятельной работы до 30 %).</p>	<p>электронное портфолио студентов и т. п.).</p> <p>– «Гибридное обучение» (часть обучающихся занимается с преподавателем в специально оборудованной аудитории, а другая часть в это же время — подключается дистанционно).</p> <p>– «Объяснительный класс» (педагогом объясняется новый материал, даются пояснения к выполнению заданий; студенты в дистанционном режиме проходят этапы закрепления и контроля знаний).</p> <p>– «Перевернутый класс» (студенты самостоятельно изучают новый материал с использованием цифровых образовательных ресурсов; очные занятия проводятся в формате закрепления, применения знаний и умений).</p>
<p>Учебно-методическое обеспечение</p>	<p>– Локальный акт, регламентирующий порядок реализации электронного обучения (в</p>	<p>– Рабочая программа дисциплины / профессионального модуля (с определением учебной нагрузки во</p>

<p>т. ч. смешанного обучения).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Учебный план в соответствии с установленным в образовательной организации макетом. – График учебного процесса с указанием организационных форм обучения. 	<p>взаимодействии с преподавателем, внеаудиторной самостоятельной работы).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы; инструкции по работе с цифровыми инструментами и т. п.
--	--

Рассмотрим некоторые примеры практики реализации смешанного обучения в системе среднего профессионального образования Республики Татарстан.

При подготовке квалифицированных кадров со средним профессиональным образованием для Акционерного общества «Особая экономическая зона промышленно-производственного типа Алабуга» применяется сетевая форма реализации профессиональных образовательных программ. Организациями участниками сетевого взаимодействия являются колледжи (техникумы) различной отраслевой направленности, территориального расположения и образовательный центр «Алабуга Политех», расположенный в Елабужском муниципальном районе республики, где фактически осуществляется обучение. Территориальная удаленность организаций, совместно реализующих образовательные программы СПО, обуславливает использование модели «смешанного учебного плана» (табл. 4). Актуальной становится детальная разработка локальных актов, регламентирующих порядок применения электронного обучения и

дистанционных образовательных технологий. В Приложении представлен образец положения профессиональной образовательной организации, определяющего создание и функционирование электронной информационно-образовательной среды, в том числе алгоритм взаимодействия участников образовательных отношений при проведении учебных занятий с использованием дистанционных образовательных технологий.

Следующая модель смешанного обучения, реализуемая в практике регионального среднего профессионального образования, — модель адаптации учебного плана для внедрения дуального обучения (табл. 4). При установлении учебной нагрузки по учебным циклам и разделам образовательной программы, например, по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), руководствуются следующими положениями ФГОС:

— структура и объем образовательной программы включают: общий объем образовательной программы — 4 464 часа, в т. ч. дисциплины/модули — не менее 1 764 часов, практика — не менее 756 часов, государственная итоговая аттестация — 216 часов;

— объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации должен составлять не более 60 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы;

— при освоении социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального циклов выделяется объем учебных занятий, практики (в профессиональном

цикле) и самостоятельной работы; на проведение учебных занятий и практики должно быть выделено не менее 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения.

Таким образом, требования ФГОС СПО позволяют проектировать гибкие образовательные программы и адаптировать их под соответствующую организационную модель реализации. В табл. 5–6 представлены образцы распределения учебной нагрузки по учебным циклам и разделам образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) при отсутствии и наличии «дуального» обучения в условиях очной формы обучения. Принципиальная разница в увеличении объема внеаудиторной самостоятельной работы (1 260 часов вместо 338 часов), что делает возможным совмещение обучения с частичным трудоустройством. В данном случае смешанное обучение предполагает расширение дистанционного взаимодействия между обучающимися, педагогами и цифровыми образовательными ресурсами. Наибольшее распространение в практике колледжей и техникумов получили такие обучающие коммуникационные и контент-платформы, как «Сферум», «Яндекс Телемост», Moodle; Stepik; RuTube.

Таблица 5

Распределение учебной нагрузки по учебным циклам и разделам образовательной программы (ОП) СПО при отсутствии дуального обучения в условиях очной формы обучения

Учебные циклы и разделы ОП СПО	Учебная нагрузка, часы			
	Всего учебной нагрузки	Учебные занятия	Практика	Внеаудиторная самостоятельная работа
Социально-гуманитарный цикл	510	470	–	40
Общепрофессиональный цикл	1130	1040	–	90
Профессиональный цикл	2608	1284	1116	208
Государственная итоговая аттестация	216	–	–	–
Итого:	4464	2794	1116	338

Таблица 6

Распределение учебной нагрузки по учебным циклам и разделам образовательной программы (ОП) СПО при наличии дуального обучения в условиях очной формы обучения

Учебные циклы и разделы ОП СПО	Учебная нагрузка, часы			
	Всего учебной нагрузки	Учебные занятия	Практика	Внеаудиторная самостоятельная работа
Социально-гуманитарный цикл	510	360	–	150
Общепрофессиональный цикл	1130	800	–	330
Профессиональный цикл	2608	712	1116	780
Государственная итоговая аттестация	216	–	–	–
Итого:	4464	1872	1116	1260

2.2 Практические аспекты реализации трендов цифровой трансформации профессионального образования

Специалисты Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» изучили, как мировые образовательные тренды проявляются в российском контексте и насколько они актуальны для отечественного

профессионального сообщества [3]. Исключительную актуальность подтвердили такие цифровые тренды, как использование искусственного интеллекта в мультимодальной педагогике, иммерсивное обучение. Рассмотрим особенности их практической реализации в региональной системе среднего профессионального образования.

2.2.1 Мультимодальная педагогика

Мультимодальная педагогика как тренд развития современного образования означает совмещение различных форматов подачи учебной информации преподавателем, в том числе при разработке проверочных заданий и методов оценки усвоения нового материала обучающимися [5]. Цель мультимодальной педагогики состоит в облегчении, улучшении качества усвоения обучающимся новой информации посредством ее подачи в различных форматах восприятия и повышения за счет этого интереса самих обучающихся к новому материалу. Классическими примерами практического использования элементов мультимодальной педагогики могут выступать: разработка учебных кейсов на основе реальных практических примеров, подготовка и защита обучающимися мультимедийных исследовательских проектов на базе медиаисточников различного формата, игровые элементы (геймификация) в обучении и др. В настоящее время реальную возможность охвата всех каналов коммуникации, как правило, предоставляют платформы электронного обучения, технологии генеративного искусственного интеллекта (ИИ), позволяющие сочетать преимущества

различных видов взаимодействия преподавателей и обучающихся в образовательном процессе в условиях цифровизации.

Рассмотрим основные направления использования инструментов ИИ при реализации профессиональных образовательных программ [4]:

1. Генеративный ИИ в роли соавтора учебной программы или курса.

Цель: поддержка преподавателей в создании учебных планов, подготовке уроков, формировании структуры учебного материала и разработки тестовых заданий.

Инструменты: ChatGPT, GigaChat, DeepSeek, YandexGPT.

Требования к пользователям: преподаватели должны ясно представлять цели и содержание курса, выбирать между процедурными и концептуальными знаниями, определять применяемые теории преподавания.

Пример запроса: структура урока по заданной теме, критерии оценивания экзаменов, разработка плана урока.

Риски: высокий риск навязывания доминирующих норм и педагогических подходов, необходимость тщательной проверки фактической точности предложенных материалов.

2. Генеративный чат-бот в качестве помощника преподавателя.

Цель: индивидуальная поддержка обучающихся, ответы на вопросы, помощь в поиске ресурсов.

Инструменты: ChatGPT, YandexGPT.

Требования к пользователям: обучающиеся должны обладать базовыми знаниями и навыками метакогнитивной саморегуляции для проверки достоверности информации, полученной от ИИ.

Пример запроса: ответы на конкретные вопросы, рекомендации по источникам.

Риски: возможность дезинформации, ограничение доверительного взаимодействия между преподавателем и обучающимся, недостаток человеческого контроля над ответами ИИ.

3. Генеративный ИИ для сбора данных и обзора литературы.

Цель: автоматический сбор информации, исследование больших объемов данных, предоставление ссылок на литературу и упрощение процесса обработки данных.

Инструменты: Perplexity, Elicit.

Требования к пользователям: пользователь должен владеть методологиями анализа данных, уметь определять объем и источники исследований.

Пример запроса: поиск научных публикаций, обработка статистических данных.

Риски: точность и предвзятость данных, нарушение авторских прав, отсутствие прозрачности алгоритмов.

4. Генеративный ИИ в роли оппонента в дискуссии.

Цель: проведение виртуальных обсуждений, стимулирование критического осмысления ранее изученного материала.

Инструменты: ChatGPT, GigaChat, DeepSeek, YandexGPT, Perplexity.

Требования к пользователям: предварительные знания и способность анализировать аргументы.

Пример запроса: создание дискуссии для углубленного изучения определенной темы.

Риски: стандартные ответы, создающие эффект эхо-камеры, препятствующие формированию у обучающихся независимого мышления.

5. Генеративный ИИ в роли консультанта по проектному обучению.

Цель: повышение эффективности образовательных проектов путем предоставления рекомендаций и помощи обучающимся в организации самостоятельного обучения.

Инструменты: разнообразные нейросети, такие как GigaChat, YandexGPT, Perplexity, Elicit, Text2Infographic, Kandinsky, Fusion Brain, «Шедеврум», HeyGen, CyberVoice, Gamma, Visme.

Требования к пользователям: мотивация и готовность к самостоятельному изучению, умение самостоятельно контролировать качество информации.

Пример запроса: генерация идей для проектов, аналитика предметной области, создание визуализаций и мультимедийных элементов.

Риски: введение в заблуждение недостоверной информацией, ограничения социальных взаимодействий среди обучающихся.

Ниже представлены примеры использования инструментов искусственного интеллекта на учебных занятиях

общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин, междисциплинарных курсов при освоении профессий и специальностей СПО в колледжах и техникумах различной отраслевой направленности.

Практические задания по общеобразовательной дисциплине с использованием инструментов искусственного интеллекта

*(Разработчик: Мадиева Татьяна Александровна,
ГАПОУ «Лениногорский нефтяной техникум»)*

Применяемые инструменты ИИ: «НейроХолст» (<https://neuro-holst.ru>), «Шедеврум» (<https://shedevrum.ai>), «Кандинский 3.1» (<https://fusionbrain.ai>).

Специальность: 21.02.20 Прикладная геодезия.

Дисциплина: Литература.

Тема занятия: Идеино-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета.

Этап занятия: Закрепление и углубление знаний.

Цели задания:

- углубить понимание ключевых тем, мотивов и художественных приемов в лирике Ф.И. Тютчева и А.А. Фета;
- развить навыки интерпретации поэтического текста и выражения собственных мыслей через визуальный образ;
- познакомиться с возможностями искусственного интеллекта для визуализации литературных идей;
- развить креативность и способность к ассоциативному мышлению.

Планируемый результат:

Создание визуальной интерпретации (абстрактной картины) одной из тем в лирике Тютчева или Фета с использованием ИИ. Эта картина должна отражать идейно-художественные особенности выбранного произведения.

Задание:

1. Выберите одно из стихотворений Ф.И. Тютчева или А.А. Фета. Рекомендуется выбрать стихотворение, затрагивающее одну из ключевых тем (природа, любовь, философские размышления о жизни и смерти и т. п.).

2. Внимательно прочитайте выбранное стихотворение и проанализируйте его: определите основные темы и мотивы; обратите внимание на используемые художественные приемы (метафоры, эпитеты, олицетворения, аллитерации, ассонансы и т. д.); постарайтесь почувствовать настроение и эмоциональную окраску стихотворения; подумайте, какие цвета, формы, линии, текстуры могут соответствовать вашему пониманию стихотворения.

3. Сформулируйте текстовый запрос (промпт) для ИИ «НейроХолст»/«Кандинский 3.1»/«Шедеврум», который отражает ваше понимание стихотворения: используйте ключевые слова, отражающие темы, мотивы и настроение стихотворения; укажите желаемые цвета и формы, которые, по вашему мнению, наиболее точно передают смысл стихотворения; укажите стиль, чтобы ИИ создал абстрактную картину в духе творчества какого-либо художника; экспериментируйте с разными формулировками, чтобы добиться наилучшего результата.

4. Сгенерируйте изображение с помощью ИИ, используя ваш текстовый запрос.

5. Проанализируйте полученное изображение. Насколько оно соответствует вашему представлению о стихотворении? Какие элементы картины кажутся наиболее удачными в передаче смысла стихотворения? Что бы вы изменили в текстовом запросе, чтобы улучшить результат?

6. Представьте свою работу группе: назовите стихотворение, которое вы выбрали; опишите, какие темы и мотивы вы выделили в стихотворении; объясните, почему вы выбрали именно такой текстовый запрос для ИИ; расскажите, как полученное изображение отражает ваше понимание стихотворения; ответьте на вопросы одногруппников и преподавателя.

Применяемые инструменты ИИ: «НейроХолст» (<https://neuro-holst.ru>), «Шедеврум» (<https://shedevrum.ai>), «Кандинский 3.1» (<https://fusionbrain.ai>), ChatGPT (<https://openai.com>), GigaChat (<https://giga.chat>).

Специальность: 21.02.20 Прикладная геодезия.

Дисциплина: Литература.

Тема занятия: Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов».

Этап занятия: Закрепление и углубление знаний (через творческий групповой мини-проект).

Цели задания:

- сформировать глубокое понимание понятия «обломовщина» через анализ различных аспектов личности и образа жизни Обломова;
- развить навыки критического мышления и интерпретации литературного текста;
- научиться применять инструменты искусственного интеллекта для анализа и визуализации сложных литературных концепций;
- развить творческие способности и умение представлять свои идеи в нестандартной форме.

Планируемые результаты:

Создание комплексного и многогранного представления об «обломовщине» как социально-нравственном явлении. Разработка визуального и текстового материала, демонстрирующего понимание ключевых черт и причин «обломовщины». Представление результатов работы в творческой и убедительной форме. Понимание возможностей использования ИИ для анализа и интерпретации литературы.

Задание:

Вам предстоит создать групповой проект, посвященный «обломовщине», используя инструменты искусственного интеллекта. Ваш проект должен включать следующие элементы:

1. Визуализация «обломовщины».

Инструкция: Используя один из указанных сервисов («НейроХолст», «Шедевр» или «Кандинский 3.1»), создайте визуальное представление «обломовщины». Подумайте, какие образы, цвета, символы лучше всего передают

суть этого явления. Можно сгенерировать несколько вариантов и выбрать наиболее удачный. Сформулируйте текстовый запрос (промпт) таким образом, чтобы ИИ создал изображение, отражающее лень, апатию, оторванность от реальности, мечты, русскую природу и/или другие ключевые аспекты «обломовщины».

Описание: приложите к изображению краткое описание (5–7 предложений), объясняющее, почему вы выбрали именно эти визуальные элементы для отображения «обломовщины». Объясните, как выбранные вами образы, цвета и символы отражают ключевые черты «обломовщины». Обоснуйте свой выбор конкретными примерами из текста романа.

2. Анализ характера Обломова.

Инструкция: Используя ChatGPT или GigaChat, проведите анализ личности Обломова.

Сформулируйте следующие вопросы для ИИ:

– Какие черты характера Обломова являются ключевыми для понимания «обломовщины»?

– Какие социальные и исторические факторы могли способствовать формированию «обломовщины» в России?

– Какие положительные черты можно найти в характере Обломова, несмотря на его апатию и лень?

– Какие последствия имеет «обломовщина» для самого Обломова и окружающих его людей?

Проанализируйте ответы ИИ и выделите наиболее важные и интересные моменты. Сравните ответы ИИ со своими собственными представлениями о романе.

Синтез: Напишите короткое эссе (10–15 предложений), в котором суммируйте результаты анализа, проведенного с помощью ИИ, и сопоставьте их со своим видением проблемы. Отрадите в эссе свои размышления о том, насколько ИИ помог вам углубить понимание «обломовщины». Укажите, какие новые аспекты «обломовщины» вы обнаружили благодаря ИИ.

3. Творческий мини-проект (на выбор).

Вариант 1: «Письмо Обломову». Напишите письмо Обломову от лица Ольги Ильинской или Андрея Штольца, используя ChatGPT или GigaChat для генерации нескольких вариантов отдельных абзацев или целого письма. Выберите наиболее подходящие фрагменты и отредактируйте их, добавив свои мысли и чувства.

Вариант 2: «Обломов в современном мире». Представьте, что Обломов живет в современном мире. Опишите, как бы проявлялась «обломовщина» в его жизни, используя ChatGPT или GigaChat для генерации идей и описаний.

Вариант 3: «Диалог Обломова с Нейросетью». Представьте, что Обломов беседует с одной из нейросетей (например, ChatGPT или GigaChat). Опишите их диалог, в котором Обломов пытается понять, зачем нужно стремиться к чему-то в жизни, а ИИ пытается его убедить в обратном.

**Практические задания для интегрированных уроков
(общеобразовательная дисциплина и профессиональ-
ный модуль) с использованием инструментов
искусственного интеллекта**

(Разработчики: Новикова Ирина Николаевна,

Слудникова Ирина Валерьевна,

ГАПОУ «Набережночелнинский политехнический колледж»)

Применяемые инструменты ИИ: DeepSeek (<https://chat.deepseek.com>), GigaChat (<https://giga.chat>), Чат с Алисой и YaGPT (<https://alice.yandex.ru>), «Яндекс Картинки» (<https://yandex.ru/images>).

Профессия: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Дисциплина/профессиональный модуль: Информатика / МДК.01.01 Технология обработки на токарных станках.

Тема занятия: Работа с таблицами в текстовом редакторе / Технология обработки цилиндрических отверстий.

Этап занятия: Изучение нового учебного материала.

Цели задания:

- освоение методов взаимодействия с нейронными сетями и поисковыми системами;
- развитие навыков критического анализа и сравнения данных;
- закрепление знаний о технологических процессах на токарных станках;
- формирование умения грамотно оформлять результаты запросов.

Планируемый результат:

Заполненная таблица с ответами нейронных сетей. Сформулированный вывод, содержащий сравнительный анализ ответов. Определения терминов «сверление» и «рассверливание» и заполненная таблица с отличиями этих понятий. Найденные изображения частей и элементов спирального сверла и заполненное текстовое поле с описанием.

Задание 1. Сделать запрос в двух нейронных сетях DeepSeek и GigaChat, полученные ответы внести в табл. А, проанализировать информацию и записать вывод.

Вопрос: Какие отверстия могут обрабатываться на токарных станках?

Таблица А

Ответ DeepSeek	Ответ GigaChat
Вывод:	

Задание 2. Используя нейросеть DeepSeek, заполнить столбец «Точность обработки, качества» в табл. Б.

Таблица Б

Точность и шероховатость поверхности, получаемые при обработке отверстий различными способами

Вид обработки	Шероховатость поверхности (R_a , мкм)	Точность обработки, качества
Сверление	12,5...25	?
Рассверливание	12,5	?
Зенкерование	6,3	?
Растачивание	3,2	?
Развертывание	до 1,6	?

Задание 3. Используя Чат с Алисой и YaGPT, найти определения терминов «сверление» и «рассверливание». Заполнить табл. В. Ответить на вопрос: В чем принципиальное отличие этих терминов?

Таблица В

Сверление – это ...	Рассверливание – это ...
В чем принципиальное отличие этих терминов?	
Ответ:	

Задание 4. Загрузить предложенные изображения в «Яндекс Картинки» и выполнить следующие задания:

а) найти и прописать части и элементы спирального сверла (рис. А) с помощью инструмента текстового редактора «Текстовое поле»:

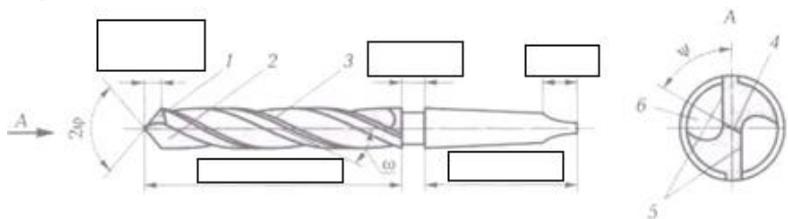


Рисунок А. Элементы спирального сверла.

б) найти и записать название изображенного на рис. Б вида оснастки:

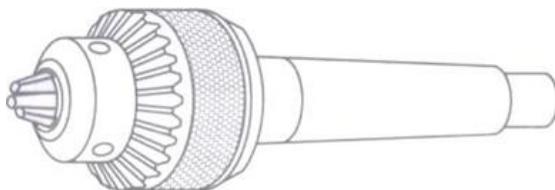


Рисунок Б. ...

Применяемые инструменты ИИ: DeepSeek (<https://chat.deepseek.com>).

Специальность: 15.02.19 Сварочное производство.

Дисциплина/профессиональный модуль: Информатика / МДК.01.01 Технология сварочных работ.

Тема занятия: Работа с электронными таблицами в табличном процессоре. Построение диаграмм и графиков / Параметры и качество сварного шва.

Этап занятия: Изучение нового учебного материала.

Цели задания:

- освоение методов анализа данных с применением электронных таблиц и нейронных сетей;
- развитие навыков построения графиков и диаграмм для наглядного отображения зависимостей;
- углубление понимания связи между параметрами сварки и качеством получаемого шва;
- совершенствование компьютерной грамотности и умение интегрировать современные цифровые инструменты в производственные процессы;
- формирование навыков самостоятельной обработки данных и интерпретации полученных результатов.

Планируемый результат:

Заполненная таблица с исходными данными и результатами прогнозирования. Графики, показывающие зависимость качества сварного шва от каждого из исследуемых параметров (ток, напряжение, скорость сварки). Прогноз, выполненный с помощью нейросети, относительно влияния параметров на итоговый результат сварки.

Задание:

Проанализировать данные в табл. Г и спрогнозировать результаты сварки (качество шва) на основе входных параметров (ток, напряжение, скорость сварки) с использованием табличного процессора Excel и нейросети DeepSeek, построить графики зависимости качества шва от каждого параметра.

Таблица Г

Ток (А)	Напряжение (В)	Скорость (м/мин.)	Качество шва (1–10)
150	25	1,2	8
160	26	1,3	7
140	24	1,1	9

Промт: Выполни расчет; входные параметры: ток, напряжение, скорость; целевая переменная: качество шва; модель: регрессия для прогнозирования качества шва.

Применяемые инструменты ИИ: AI Slides Maker (расширение для Google презентаций).

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобиля.

Дисциплина/профессиональный модуль: Информатика / МДК.03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.

Тема занятия: Технологии мультимедиа. Основные приёмы работы при создании презентаций / Организация логистических потоков автотранспортного предприятия на примере завода «КАМАЗ».

Этап занятия: Изучение нового учебного материала.

Цели задания:

- формирование практических навыков работы с современными технологиями мультимедиа;
- развитие умения структурирования и подачи информации;
- закрепление теоретических знаний о логистике и применении информационных технологий в автотранспортной отрасли;
- развитие креативного мышления и навыков самостоятельной работы;
- формирование представления о роли информационных технологий в модернизации транспортных предприятий.

Планируемый результат:

Презентация, подготовленная с помощью нейросети AI Slaiids Maker, включающая диаграммы и графики, которые отражают мониторинг логистических потоков завода «КАМАЗ».

Задание:

Создать презентацию из 10 слайдов в AI Slaiids Maker на тему: «Мониторинг логистических потоков завода "КАМАЗ"», отформатировать в редакторе презентаций, добавить переходы слайдов, диаграммы и графики.

**Практическое задание для внеклассного мероприятия,
посвященного 80-летию Победы, с использованием
инструментов искусственного интеллекта**

*(Разработчики: Сатунина Татьяна Алексеевна,
Варламова Роза Витальевна, Хаматгалеева Лилия Ниязовна,
ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум
имени Г.И. Усманова»)*

Применяемые инструменты ИИ: Flow XO
(<https://flowxo.com>) и Google My Maps
(<https://www.google.co.il/intl/ru/maps/about/mymaps>).

Специальность: 09.02.07 Информационные системы
и программирование.

Дисциплины: Литература, История, Информатика.

Тема занятия: Создание интерактивной карты мест,
описанных в произведениях о Великой Отечественной
войне, с использованием искусственного интеллекта.

Форма проведения: Хакатон (интенсивная команд-
ная работа в ограниченное время).

Цели задания:

- формирование практических навыков работы с современными технологиями обработки и визуализации текстовой информации;
- развитие навыков работы с текстовой информацией, анализа исторических и литературных источников, систематизации информации;
- развитие умений применять ИИ для решения образовательных задач;
- развитие коммуникативных навыков и командной работы;

– формирование понимания значимости событий Великой Отечественной войны.

Планируемый результат:

Разработан функциональный чат-бот в мессенджере Telegram, способный предоставлять информацию о произведениях, связанных с событиями Великой Отечественной войны. Обеспечена корректная интеграция между платформой Flow XO и Telegram-ботом для передачи данных и управления функционалом.

Создана интерактивная карта ключевых мест, упомянутых в произведениях о Великой Отечественной войне. Карта содержит детальные описания мест, ссылки на соответствующие произведения, а также визуализацию (фотографии, иллюстрации).

Задание:

1. Создание чат-бота с ИИ на платформе Flow XO. Разработка интерактивного чат-бота, который будет предоставлять информацию и взаимодействовать с пользователями, используя возможности искусственного интеллекта.

2. Создание бота в Telegram с помощью @BotFather. Процесс регистрации и настройки бота в мессенджере Telegram для предоставления информации о произведениях о Великой Отечественной войне.

3. Настройка информации для бота в @BotFather. Редактирование и оптимизация контента, который будет предоставляться пользователям через Telegram-бота, с акцентом на правильную формулировку и интерактивность.

4. Создание карты мест из произведений о Великой Отечественной войне с использованием Google My Maps (с

помощью инструкции). Разработка интерактивной карты, на которой будут отмечены ключевые места из литературы о Великой Отечественной войне, с добавлением описаний и визуальных элементов.

2.2.2 Иммерсивное обучение

Под иммерсивным обучением понимают метод обучения, основанный на использовании искусственных или смоделированных сред для глубокого погружения в учебный процесс, визуализации материала и применении цифровых технологий для эффективного освоения требуемых умений. В профессиональном образовании широко используются иммерсивные симуляторы, представляющие собой интерактивные программы, имитирующие реальные процессы, оборудование или рабочие ситуации. Они позволяют студентам приобретать практические навыки и знания без риска для здоровья и учебно-производственного оборудования. Классификация симуляторов может проводиться по различным критериям:

– По типу симуляции

Имитационные симуляторы: воспроизводят поведение реальных объектов или процессов, позволяя пользователям взаимодействовать с ними через интерфейс (авиасимуляторы, симуляторы вождения автомобилей и медицинские симуляторы);

Тренировочные симуляторы: используются для отработки конкретных навыков, таких как управление

оборудованием, выполнение хирургических операций или проведение лабораторных экспериментов;

Игровые симуляторы: применяются для обучения через игровые сценарии, где пользователи решают задачи и получают обратную связь в процессе игры (бизнес-симуляторы, военные стратегии и образовательные игры);

Виртуальные лаборатории: позволяют проводить эксперименты в виртуальной среде, заменяя физические лаборатории (лабораторные работы по физике, химии, биологии);

Анимационные симуляторы: демонстрируют пошаговые процессы или явления, такие как работа механизмов, химические реакции или биологические процессы;

Мультимедийные симуляторы: сочетают визуализацию, звук и взаимодействие для создания реалистичных условий обучения (симуляция работы сложного оборудования с использованием 3D-графики и звукового сопровождения);

– По технологии реализации

Десктопные симуляторы (компьютерные тренажеры): работают на персональных компьютерах и ноутбуках, часто требуют установки специального программного обеспечения;

Онлайн-симуляторы: доступны через интернет, что позволяет использовать их удаленно без необходимости установки программного обеспечения;

Мобильные симуляторы: разработаны для смартфонов и планшетов, обеспечивают удобство доступа и портативность;

VR-/AR-симуляторы: используют технологии виртуальной (Virtual Reality) и дополненной реальности (Augmented Reality), обеспечивая полное погружение в процесс обучения.

Каждый вид иммерсивного симулятора имеет свои особенности и преимущества, которые делают его подходящим для определенных целей и аудиторий. Выбор конкретного типа симулятора зависит от специфики образовательного процесса, уровня подготовки студентов и ресурсов профессиональной образовательной организации.

В табл. 7 в качестве примера представлены виды иммерсивных симуляторов, используемых для формирования профессиональных компетенций у студентов при освоении специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин в Лениногорском нефтяном техникуме. Для обучения используются четыре компьютерных тренажера и один симулятор виртуальной реальности.

Таблица 7

Виды иммерсивных симуляторов для формирования профессиональных компетенций студентов при освоении специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

№ п/п	Вид иммерсивного симулятора	Назначение в образовательном процессе
1.	Тренажер автоматизированного места бурильщика (АМБ) Shelf 6000 Drill	Приобретение и совершенствование практических навыков выполнения, контроля и оптимизации основных технологических процессов бурения: работа с системой верхнего привода; наращивание и

		разборка бурильной колонны; скручивание обсадных колонн при бурении; роторное бурение; бурение с помощью турбобура; извлечение керна; цементирование; сборка свечей в шурфах.
2.	Тренажер-имитатор освоения и эксплуатации скважин АМТ-601	Проведение гидродинамических исследований, эксплуатация скважин в нормальных и осложнённых условиях; обучение работе с различными типами скважин (нефтяные, газовые, нагнетательные).
3.	Тренажер-имитатор проводки скважин АМТ-231	Выполнение бурения, спускоподъёмных операций, распознавание и предотвращение осложнений и аварийных ситуаций, ликвидация нефтегазопроявлений и выбросов, изучение физических процессов в скважине, обучение цементированию.
4.	Тренажер-имитатор капитального ремонта скважин АМТ-411	Выполнение технологического процесса капитального ремонта скважин, включая: глушение скважины, ремонтное цементирование, разбуривание, спускоподъём, обработка призабойной зоны, освоение скважины свабом или компрессором, гидроразрыв пласта, гидropескоструйная перфорация, ликвидация нефтегазопроявлений при бурении.
5.	VR-симулятор (тренажер) для отработки навыков по обслуживанию	Отработка умений и навыков по обслуживанию скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосными установками, в безопасной виртуальной среде (надев

нефтегазопромыслового оборудования	шлем, пользователь видит трехмерные модели, а с помощью контроллеров взаимодействует с виртуальными объектами, что делает обучение максимально реалистичным).
------------------------------------	---

Доказанная эффективность иммерсивного обучения на основе технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности обусловлена целым рядом особенностей такого обучения:

- это естественный способ обучения, обеспечивающий высокий уровень погружения, в рамках которого происходит активирование сразу нескольких отделов головного мозга, что повышает результат образовательного процесса, а сенсорное обучение обеспечивает связь обучающихся с материалом изучения;

- содействует сглаживанию неравенств в обучающей среде и ресурсах, а также сглаживанию различий в индивидуальных стилях и особенностях обучения за счет индивидуализации обучения и встроенного механизма обратной связи с преподавателем;

- позволяет представить новое содержание в увлекательной форме; создает условия для развития осознанности и саморефлексии непосредственно в момент и после совершения ошибок;

- позволяет обеспечить взаимодействие и сотрудничество обучающихся в различных географических регионах, что очень важно в российском контексте, где образовательные организации могут находиться в весьма удаленных

регионах, при этом в некоторых регионах могут отсутствовать современные производства, где обучающиеся могли бы осваивать требуемые компетенции;

— способствует снятию социальных барьеров, поскольку иммерсивные платформы допускают различные типы взаимодействия между всеми субъектами, способствующие формированию сообщества;

— способствует устранению монотонности и поддержанию мотивации и эмоциональной, интеллектуальной вовлеченности обучающихся, что препятствует отвлечению от изучения материала;

— обеспечивает лучшее усвоение материала, в том числе и благодаря возможности воспроизведения любых абстрактных задач для их лучшего понимания и обогащения обучающихся комплексным чувственным познавательным опытом, необходимым для полного овладения абстрактными понятиями;

— обеспечивает возможность моделирования реального опыта в безопасной среде, что важно при работе с опасными веществами, проведении сложных операций и т. д.

Необходимо отметить, что ряд цифровых технологий не получил широкой востребованности в региональной системе СПО, несмотря на установленную их эффективность для повышения мотивации и качества образовательных достижений обучающихся (табл. 8).

Таблица 8

Эффективные «цифровые» технологии для повышения мотивации и качества образовательных достижений обучающихся

Цифровая технология	Характеристика
Образовательные подкасты	Аудио- или видеоформат образовательного контента. Подкасты легко доступны через различные устройства, такие как смартфоны, планшеты и компьютеры, что позволяет получить доступ к образовательному контенту практически в любое время и в любом месте. Студенты могут выбирать темы и скорость прослушивания подкаста, что позволяет адаптировать обучение под индивидуальные потребности и уровень подготовки.
Геймификация	Применение игровых элементов и механик в процессе обучения для достижения максимальной мотивации и вовлеченности обучающихся в образовательный процесс. Способствует развитию практических навыков через решение задач и принятие решений в игровой форме, обеспечивает индивидуализацию обучения и поддерживает социальное взаимодействие. Игровые элементы, такие как баллы, уровни и награды, стимулируют стремление к успеху и достижению целей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Модели профессионального образования в цифровой среде — это различные подходы и стратегии, которые используются для подготовки квалифицированных специалистов с использованием цифровых технологий. В настоящее время обновление педагогических подходов становится, по существу, непрерывным процессом. В условиях цифровой трансформации всех отраслей экономики, в том числе системы образования, существенными становятся не только результаты и содержание обучения, но и эффективность используемых технологий и средств педагогической коммуникации. В системе среднего профессионального образования интеграция цифровых и педагогических технологий находит отражение в реализации смешанного обучения, обобщенная организационная модель которого представлена на рис. 2.

Новые вызовы к системе среднего профессионального образования, стремительность совершенствования производственных и информационных технологий неизбежно захватывают и способы организации образовательного процесса. Наблюдается постепенный отход от традиционной организационной модели реализации образовательных программ СПО, которая практически представляет собой классно-урочную систему обучения. При внедрении дуального обучения, сетевых форм реализации профессиональных



Рис. 2. Обобщенная организационная модель смешанного обучения при реализации образовательных программ СПО

программ приоритетными становятся модели смешанного обучения, что предполагает разработку соответствующего нормативного и учебно-методического обеспечения образовательного процесса по соответствующей профессии/специальности СПО. Педагогами обосновываются организационные особенности, дидактическое назначение, условия педагогической эффективности, ограничения и возможные риски моделей смешанного обучения на уровне дисциплин и профессиональных модулей. К приоритетным цифровым технологиям относятся мультимодальная педагогика с использованием инструментов искусственного интеллекта, применением образовательных подкастов; иммерсивное обучение; игровые технологии, в том числе геймификация и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Блинов В.И., Сергеев И.С. Проблемы цифровой дидактики: каковы пути решения? // Профессиональное образование. Столица. 2018. № 11. С. 5–10.

2. Блинов В.И., Сергеев И.С. Модели смешанного обучения в профессиональном образовании: типология, педагогическая эффективность, условия реализации // Профессиональное образование и рынок труда. 2021. № 1. С. 4–25.

3. Мировые тренды образования в российском контексте – 2025 // Исследование Ultimate Education и НИУ ВШЭ: [сайт]. [2025]. URL: https://ioe.hse.ru/edu_global_trends/2025/#trend1 (дата обращения: 22.04.2025).

4. Руководство по использованию генеративного искусственного интеллекта в образовании и научных исследованиях – 2024. URL: <https://aspnet-unesco.ru/prod/files/doc/event/c4d192913ca89aa65b274ac99c2b4214.pdf> (дата обращения: 22.04.2025).

5. Соколова Е.А. Мультимодальная педагогика как основа формирования финансовой культуры студенческой молодежи в условиях цифрового общества // Проблемы современной науки и образования. 2024. № 1(188). С. 23–26.

**ПОЛОЖЕНИЕ (ПРИМЕРНОЕ) О ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЭЛЕКТРОННОЙ
ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ⁵**

1. Общие положения

1.1. Положение определяет порядок формирования и функционирования электронной информационно-образовательной среды (далее — ЭИОС) профессиональной образовательной организации.

1.2. Положение разработано с учетом требований Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», постановления Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», федеральных государственных образовательных стандартов СПО, приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО», приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 14.04.2023 № 272 «Об утверждении аккредитационных показателей, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам СПО».

1.3. ЭИОС включает в себя информационные технологии; технические средства; электронные информационные

⁵ Разработано в рамках деятельности региональной инновационной площадки Института развития образования Республики Татарстан.

ресурсы; электронные образовательные ресурсы, которые содержат электронные учебно-методические материалы; государственные информационные системы.

1.4. Основные принципы создания и функционирования ЭИОС: доступность и открытость; системность, интегративность и полифункциональность; ориентированность на пользователя.

1.5. Централизованное руководство и управление деятельностью ЭИОС осуществляет заместитель директора по информационным технологиям *(или иное)*.

1.6. Информационное наполнение ЭИОС определяется потребностями пользователей и осуществляется объединенными усилиями работников структурных подразделений, отвечающих за формирование и ведение электронных информационных и образовательных ресурсов.

1.7. Каждый пользователь системы имеет право получения учебно-методической, технической поддержки при работе с ЭИОС.

1.8. Учебно-методическую поддержку, разъяснения и консультации по вопросам использования электронных информационных и электронных образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, входящих в состав ЭИОС, оказывает служба заместителя директора по информационным технологиям *(или иное)*.

2. Цели и задачи ЭИОС

2.1. Целью функционирования ЭИОС является повышение эффективности и качества образовательного процесса за счет обеспечения возможности интерактивного (в том числе удаленного) доступа к информационным и образовательным ресурсам образовательной организации; информационной открытости образовательной организации.

2.2. ЭИОС предназначена для решения следующих задач:

— создание условий для организации взаимодействия между участниками образовательного процесса, в том числе синхронного и (или) асинхронного посредством сети «Интернет»;

— организация доступа к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

— проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

— наличие доступа к электронному расписанию, электронной системе учета обучающихся, учета и хранения их образовательных результатов;

— формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

3. Структура ЭИОС

3.1. ЭИОС представляет собой отдельные элементы, связанные между собой посредством совокупности технических и программных средств, обеспечивающих функционирование ЭИОС.

3.2. Основными элементами ЭИОС являются:

— официальный сайт образовательной организации, в том числе для размещения образовательных программ СПО, модуля электронного расписания (*указать электронный адрес*);

— электронные библиотечные системы (*указать наименования*);

— электронные информационные ресурсы — источники информации, представленные в электронно-цифровой форме, пользование которыми возможно только при помощи компьютера, подключенных к нему периферийных устройств или электронных устройств (*указать программное обеспечение*);

— электронные образовательные ресурсы — средства (возможности, источники), представленные в электронном виде, призванные обеспечивать образовательный процесс, содержащие учебную информацию и (или) методику обучения в соответствии с образовательными программами СПО;

— модули формирования электронного портфолио, электронной системы учета обучающихся, учета и хранения их образовательных результатов (*указать программное обеспечение*);

— личный кабинет образовательной организации в федеральной государственной информационной системе «Моя школа»;

— программы для организации видеоконференций и связи, социальные сети и мессенджеры при организации коммуникации посредством звонка (*указать программное обеспечение*).

3.3. Синхронный способ взаимодействия для проведения видеоконференций осуществляется с помощью программного обеспечения, которое должно обеспечивать проведение сеанса видеоконференции достаточной продолжительности и достаточной емкости аудитории, не требовать установки на персональные компьютеры обучающихся и обеспечивать поддержку мобильных платформ.

3.4. В дополнение к элементам ЭИОС, указанным в п. 3.2. настоящего Положения, в его состав могут включаться иные элементы.

4. Формирование и функционирование ЭИОС

4.1. В целях обеспечения защиты информации, соблюдения конфиденциальности информации, ограниченного доступа и реализации права на доступ к информации для надежного функционирования ЭИОС устанавливаются следующие требования:

— ЭИОС образовательной организации и отдельные её элементы соответствуют действующему законодательству Российской Федерации в области образования, защиты авторских прав, защиты информации;

— функционирование ЭИОС образовательной организации обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих;

— оборудование для функционирования ЭИОС должно представлять собой совокупность программно-аппаратных средств обеспечения взаимодействия участников образовательного процесса (серверы, компьютеры, системы передачи данных, лицензионное программное обеспечение и пр.);

— для всех обучающихся и работников обеспечивается постоянный высокоскоростной выход в сеть Интернет на территории образовательной организации;

— для обучающихся и педагогических работников обеспечивается доступ к работе в ЭИОС из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет.

4.2. В случаях временного прекращения работы ресурса ЭИОС в связи с проведением технических работ ответственные лица заблаговременно оповещают об этом пользователей.

5. Порядок доступа к ЭИОС, ответственность пользователей ЭИОС

5.1. Для аутентификации пользователей (обучающихся, педагогических работников и организаторов образовательного процесса) в ЭИОС используется разграничительная политика доступа и парольная аутентификация.

5.2. Пользователи ЭИОС, получившие учетные данные для авторизованного доступа в ЭИОС, обязаны хранить их в тайне, не разглашать, не передавать их иным лицам.

5.3. Пользователи ЭИОС образовательной организации обязаны использовать ресурсы с соблюдением авторских прав, не воспроизводить полностью или частично информацию ограниченного доступа.

5.4. Пользователи ЭИОС несут ответственность за несанкционированное использование регистрационной информации других пользователей, в частности использование другого логина и пароля для входа в ЭИОС и осуществление различных операций от имени других пользователей.

5.5. Пользователи ЭИОС несут ответственность за умышленное использование программных средств (вирусов и (или) самовоспроизводящегося кода), позволяющих осуществлять проникновение в ЭИОС с целью различных противоправных или несанкционированных действий.

5.6. В случае увольнения сотрудника, имеющего доступ к рабочему месту, подключенному к корпоративной сети, или отчисления обучающегося соответствующая учетная запись полностью или частично блокируется.

5.7. За нарушение настоящего Положения пользователи ЭИОС привлекаются к дисциплинарной ответственности.

6. Алгоритм (примерный) взаимодействия участников образовательных отношений при организации учебных занятий с применением дистанционных образовательных технологий

6.1. Памятка (инструкция) для педагогов.

6.1.1. Основными формами проведения учебных занятий являются: дистанционное онлайн-занятие или консультация (вебинар); электронное занятие (использование иных удаленных форм педагогического взаимодействия, например, выдача задания, онлайн-тестирование, предоставление методических материалов по выполнению практических заданий).

6.1.2. Рабочим местом преподавателя является адрес фактического местонахождения. Занятие проводится в соответствии с ежедневным расписанием занятий.

6.1.3. Проверка готовности и работоспособности необходимой дистанционной платформы и иных средств осуществляется преподавателем за 15 минут до начала учебного занятия.

6.1.4. При проведении дистанционного онлайн-занятия (вебинара), подтверждение студентов о присутствии на учебном занятии осуществляется через выбранную информационную систему в чате вебинара.

6.1.5. Отсутствие на учебном занятии связи со студентом приравнивается к его отсутствию. Осуществляются необходимые меры по установлению контакта со студентом путем привлечения куратора учебной группы.

6.1.6. В случае технических неполадок при работе с дистанционными платформами и электронными средствами обучения преподавателю необходимо незамедлительно обратиться в информационно-вычислительный центр, осуществляющий удаленную техническую поддержку дистанционного обучения.

6.2. Памятка (инструкция) для студентов.

6.2.1. Взаимодействие студентов с педагогическими работниками при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий регламентируется расписанием учебных занятий.

6.2.2. При проведении дистанционного онлайн-занятия (вебинар), необходимо подключиться по предоставленной ссылке. Подтверждение присутствия на занятии проводится в чате группы (доступен куратору учебной группы и преподавателю); связь не прерывается на протяжении всего учебного занятия.

6.2.3. При проведении электронного занятия студенты получают от преподавателя задание на платформе для электронного обучения, доступ к которой осуществляется по логину и паролю учётной записи студента, выданных на первом курсе обучения.

6.2.4. По окончании занятия студенты получают домашнее задание, которое необходимо выполнить в установленные преподавателем сроки. Вопросы по теме занятия можно задать преподавателю в чате группы или по электронной почте.

6.2.5. По всем вопросам организации образовательного процесса в дистанционном формате можно обратиться к куратору учебной группы или заведующему отделением через чат или электронную почту.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Нормативное и организационно-методическое обеспечение электронного обучения в системе среднего профессионального образования	3
2. Модели организации обучения в цифровой среде	16
2.1. Особенности реализации моделей смешанного обучения.....	16
2.2 Практические аспекты реализации трендов цифровой трансформации профессионального образования	23
Заключение	49
Литература.....	51
Приложение	52

НОВЫЕ МОДЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

Методическое пособие

Корректор Шабалина В. Я.
Техническое редактирование:
Гиниятуллина Р. С., Некратова А. В.
Дизайнер Шайхутдинова Д. М.

Форм. бум. 60x84 ¹/₁₆. Усл. печ. л. 3,5.
Институт развития образования Республики Татарстан
420015, г. Казань, Б. Красная, 68
Тел.: 236-65-63, 236-62-42 E-mail: irort@irort.ru



Институт развития образования
Республики Татарстан
420015, Казань, Большая Красная, 68
(843) 236-65-63, 236-62-42
irort@irort.ru