

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»



Основная профессиональная образовательная программа
Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) «Корпоративное электронное обучение»
форма обучения – очная

Выпускная квалификационная работа

Электронные дидактические материалы для корпоративной подготовки
учителей по основам материаловедения

Обучающегося 2 курса
очной формы обучения
Смирнова Александра Михайловича

Научный руководитель:
доктор педагогических наук, профессор,
профессор кафедры компьютерных технологий и
электронного обучения
Готская Ирина Борисовна

Рецензент:
кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования
Института экономики и социальных технологий
ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет промышленных
технологий и дизайна" Акимов Станислав Сергеевич

Санкт-Петербург
2019

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА КОРПОРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ	9
1.1. Современные модели повышения квалификации учителей	9
1.2. Корпоративная подготовка учителей: обзор российского опыта	15
1.3. Корпоративная подготовка учителей: обзор зарубежного опыта	18
1.4. Анализ состояния корпоративной подготовки учителей технологии	24
ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ	25
ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В КОРПОРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ	28
2.1. Нормативно-правовые основы применения электронного обучения в корпоративной подготовке учителей	28
2.2. Модели применения электронного обучения в корпоративной подготовке учителей	30
2.3. Электронные материалы для корпоративной подготовки учителей	36
ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ	43
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОРПОРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ПО ОСНОВАМ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ	45
3.1. Классификация электронных дидактических материалов для корпоративной подготовки учителей по основам материаловедения	45
3.2. Аннотированный каталог MOOK по основам материаловедения	53
3.3. Аннотированный каталог виртуальных научно-технических музеев	57
3.4. Аннотированный каталог интернет-ресурсов по основам материаловедения	62
ВЫВОДЫ ПО ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ	69
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	70
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	72
ПРИЛОЖЕНИЕ	78

ВВЕДЕНИЕ

Основным условием экономического развития государства в настоящий момент выступает рост конкурентоспособности и обеспечение развития национальных компаний, предприятий, организаций. Одним из факторов обновления образования выступает запрос со стороны предприятий, территориальных рынков труда, а также перспективные потребности их развития. Сегодня стоит задача подготовки квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

В настоящий момент активно обсуждаются, изучаются проблемы корпоративного обучения и подготовки кадров на всех уровнях, которые являются темой научных исследований и масштабных практических мероприятий по многим направлениям. В этом контексте одной из тенденций последних лет стало развитие систем корпоративной подготовки специалистов, в том числе учителей.

В то же время следует сделать вывод, что проблема эта многоплановая, подходы к ее решению требуют научного поиска и апробации новых методологических подходов, эффективных практик, организационных моделей корпоративного обучения специалистов, в том числе современных учителей.

При этом нужно учитывать, что корпоративная подготовка, в том числе и учителей масштабно реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Сегодня для этого представлен широкий круг возможностей, однако наблюдается проблема недостаточности методической оснащенности

электронными учебными материалами в рамках отдельных предметных областей, в том числе и в области материаловедения.

Возникает противоречие между потребностями в реализации качественных моделей корпоративного обучения учителей и недостаточностью методической разработанности комплекса электронных учебных материалов.

Выявленные противоречия, недостаточная теоретическая разработанность данного вопроса в научно-педагогической литературе и его большое практическое значение позволяют сформулировать проблему исследования: необходимость разработки электронных учебных материалов для корпоративной подготовки учителей по основам материаловедения.

Актуальность проблемы, ее педагогическая значимость определили тему исследования «Электронные дидактические материалы для корпоративной подготовки учителей по основам материаловедения».

Цель исследования – теоретически обосновать и разработать электронные дидактические материалы по основам материаловедения для корпоративной подготовки учителей.

Объект исследования – корпоративная подготовка учителей.

Предмет исследования – электронные дидактические материалы по основам материаловедения для корпоративной подготовки учителей.

Задачи исследования:

- 1) проанализировать современные модели повышения квалификации учителей, провести обзор зарубежного и отечественного опыта корпоративной подготовки учителей;
- 2) проанализировать нормативно-правовые основы применения электронного обучения в корпоративной подготовке учителей;
- 3) проанализировать современные модели применения электронного обучения в корпоративной подготовке учителей;
- 4) провести обзор педагогических практик корпоративной подготовки учителей;

- 5) рассмотреть современные подходы к классификации электронных дидактических материалов для корпоративной подготовки учителей;
- 6) разработать аннотированные каталоги рекомендованных электронных дидактических материалов по основам материаловедения для корпоративной подготовки учителей (МООК по основам материаловедения, виртуальные научно-технические музеи, специализированные интернет-ресурсы).

Методологической основой исследования являются системно-деятельностный и компетентностный подходы.

В ходе исследования использовались следующие **методы**: теоретические: анализ психолого-педагогической, методической, специальной литературы; систематизация, концептуализация, моделирование, проектирование и обобщение.

Теоретическую основу исследования составили:

- работы в области организации дополнительного профессионального образования (В.И. Блинов, С.Г. Вершловский, Ф.М. Закирова, А.И. Кукуев);
- исследования педагогических и методических проблем организации корпоративной подготовки учителей (В.К. Воробьев, Н.Н. Горякина, Е.С. Малахов, Э.Б. Молодкова);
- труды в области электронного обучения (В.В. Балдина, С.А. Богатенков, Е.З. Власова, И.Б. Государев, А.И. Готская, И.Б. Готская, В.М. Жучков, О.А. Захарова, И.Н. Мещерякова).

Результаты выпускной квалификационной работы.

Теоретические результаты: выявленные тенденции развития электронных ресурсов для корпоративной подготовки учителей по основам материаловедения (развитие закрытых и недостаточная представленность открытых тематических онлайн семинаров или вебинаров, приоритет закрытых коммерческих электронных дидактических материалов и преимущественно педагогической и методической направленности, недостаточная разработанность электронных

дидактических материалов по современным проблемам материаловедения, целенаправленно ориентированных на подготовку учителей).

Практический результат: разработанные аннотированные каталоги рекомендованных электронных дидактических материалов по основам материаловедения для корпоративной подготовки учителей (MOOK, размещенные на платформах «Open Education», «Институт», «Лекториум», «Универсариум»; виртуальные научно-технические музеи «Виртуальный музей истории ЦНИИ КМ «Прометей», «Музей «Политех»», «Нижнетагильский музей-заповедник «Горнозаводской Урал»», «Музей техники Вадима Задорожного»; специализированные интернет-ресурсы «База данных IRIC», Сетевая база данных (БД) «METAL, Мир современных материалов», Универсальный образовательный портал «UniverFiles.com», «Библиотека Машиностроителя», «Материаловедение», «Материаловед»)

Апробация результатов выпускной квалификационной работы проводилась: в рамках выступлений на международных и всероссийских научно-практических конференциях: V Международной научно-практической конференции «Педагогическая наука и современное образование» (Санкт-Петербург, 8 февраля 2018 г.), XXIX Международной конференции «Современные информационные технологии в образовании» (Троицк-Москва, 26 июня 2018 г.); Первых Всероссийских педагогических чтений «Научные школы института педагогики» (Санкт-Петербург, 24 апреля 2018 г.), XI Росс. науч.-практ. конф. (с междунар. участием) «Развитие менеджмента в Индустрии 4.0: переход к киберфизическим организациям и формирование их систем управления» (г. Пермь, ПГНИУ, 29 ноября 2018 г.).

Отдельные результаты выпускной квалификационной работы опубликованы в следующих работах:

Обучение в вузе: проблемы и решения // Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2016): труды международной научно-практической конференции / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина.

– (22–24 сентября 2016, Санкт-Петербург). – С.666–669. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – 671 с.

Электронное обучение в подготовке бакалавров в предметной области «Материаловедение» // Современное образование: традиции и инновации: научно-методический журнал – СПб.: Издательство: ООО «НИЦ АРТ». – 2018. – № 1. – 130 с.

Структура магистерской диссертации: введение, три главы, заключение, список литературы, приложения и термины. Общий объем 116 страницы, в том числе 77 страниц основного текста, включающего 11 таблиц, 9 рисунков.

Во введении обосновывается актуальность темы, формулируются цель, задачи, объект и предмет выпускной квалификационной работы, определяются методы, теоретическая основа исследования, проводимого в рамках выпускной квалификационной работы, формулируются теоретические и практические результаты, а также рекомендации по их использованию.

Первая глава посвящена изучению современных моделей повышения квалификации учителей, обзору зарубежной и отечественной практики корпоративной подготовки учителей, а также актуального состояния корпоративной подготовки учителей технологии.

Во второй главе рассматриваются нормативно-правовые основы применения электронного обучения в корпоративной подготовке учителей, современные модели электронного обучения в корпоративной подготовке учителей, разновидности электронных дидактических материалов для корпоративной подготовки учителей.

В третьей главе рассматриваются варианты электронных дидактических материалов для учителей по основам материаловедения, представлены разработанные аннотированные каталоги электронных учебных материалов по основам материаловедения для корпоративной подготовки учителей (МООК по основам материаловедения, виртуальные научно-технические музеи, специализированные интернет-ресурсы).

В заключении представлены основные выводы по результатам выполненной выпускной квалификационной работы.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА КОРПОРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ

1.1. СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ

В современных условиях интеграции образования, производства, и науки требуются подготовка учителей, адаптирующихся в изменяющихся социальных условиях, обладающих инновационным потенциалом в профессиональной деятельности, высоким уровнем развития критического мышления, способных эффективно разрешать разнообразные профессиональные ситуации, ориентированных на профессионально-личностный рост, личностное самовыражение в профессии.

Все это обозначило актуализацию целей и задач современной системы корпоративной подготовки учителей, а именно: нацеленность учебного процесса на учет индивидуально-профессиональных особенностей слушателей, включенность слушателей в решение актуальных ситуаций для профессиональной деятельности, создание условий для совершенствования профессионально-значимых качеств личности слушателей, формирование мировоззренческих и эмоционально-ценностных личностных позиций в сфере педагогической деятельности. [6]

Современное корпоративное обучение, повышение квалификации сотрудников может осуществляться через электронное обучение, дистанционное обучение. Обратимся к трактовкам данных терминов. (Таблица 1, Приложение 1)

Таким образом, можно сказать, что электронное обучение не содержит элементов традиционного обучения в части организации учебного процесса и может быть сведена к модели отсутствия непосредственного онлайн взаимодействия его субъектов непосредственно между собой.

Современное корпоративное обучение учителей выступает эффективным инструментом формирования и развития различных составляющих профессиональной компетентности работника, в течении всей его педагогической работы. Это способствует для профессионального становления современного специалиста с учетом требования образования и социальной среды. [3]

Такая модель предполагает подготовку учителя, способного к выстраиванию различных вариантов собственной профессиональной деятельности с учетом поставленных целей и задач в области образования, стремящегося к непрерывному развитию своего профессионализма, способного к самостоятельному изменению педагогической деятельности с учетом требований социума, государства, мировых и отечественных тенденций развития системы образования. [6]

В настоящий момент можно выделить следующие методологические концепции (модели) повышения квалификации учителей [7], [18], [21], [22], представим характеристику этих моделей в Таблице 2 (Приложение 2).

Кроме представленной классификации, интересным также представляется выделение эффективных практик организации повышения квалификации учителей [24], обобщим эти модели в Таблице 3 (Приложение 2).

По нашему мнению интегративной формой повышения квалификации в настоящий момент для всех представленных выше моделей можно назвать повышение квалификации учителей или их переподготовка через электронное обучение. Данный формат повышения квалификации учителей имеет ряд возможностей, представим их в виде Рисунка 1.



Рисунок 1 – Возможности интегративной формы повышения квалификации учителей

Также можно выделить еще несколько возможностей, например:

- Возможность более широкого охвата аудитории (при «живой» реализации курсов, состав группы ограничен ресурсами – аудиторией, составом преподавателей и др., при дистанционном обучении это ограничение снимается, осваивать одну программу может бесконечное количество слушателей);
- Широкие возможности организации курсов повышения квалификации (от единичных занятий, онлайн мастер-классов, вебинаров, видеолекций и т.д. до разработки целостных дополнительных образовательных программ, а также реализация этих программ на готовых онлайн-платформах, работа на которых не требует специальной подготовки);
- Большая степень мультимедийности, когда реализация дистанционных курсов позволяет, например, создать видеолекцию на базе онлайн-лекцию с встроенной презентацией, раздаточными материалами и возможностью осуществить компьютерное тестирование по теме. Пакет таких материалов записывается один раз и далее слушатели уже с ними работают в удобном темпе, самостоятельно.

Электронное обучение в настоящий момент также не лишено некоторых недостатков: сложность заранее отследить качество разработанного образовательного продукта (материалов) (часто на сайтах учреждений не представлены программы, что не дает представления о ее качестве, а по одному названию сложно, что то судить о необходимости программы, в качестве примера приведем такую программу для преподавателей, которую предлагало одно учреждение в Санкт-Петербурге «Счастливая семейная жизнь преподавателя».

Именно эти возможности, привели к тому, что сегодня очень распространены разнообразные варианты электронного обучения как повышения квалификации, переподготовки для учителей, позволяя им мобильно реагировать на все актуальные изменения, происходящие в образовательной среде (например, учителя могут более мобильно и оперативно знакомиться с изменениями в области нормативно-правового регулирования в области образования, получить разнообразные пояснения и комментарии и многое другое).

Необходимо также отметить, что любая модель реализации повышения квалификации предполагает определение определенных критериев качества [8], представим их на Рисунке 2.

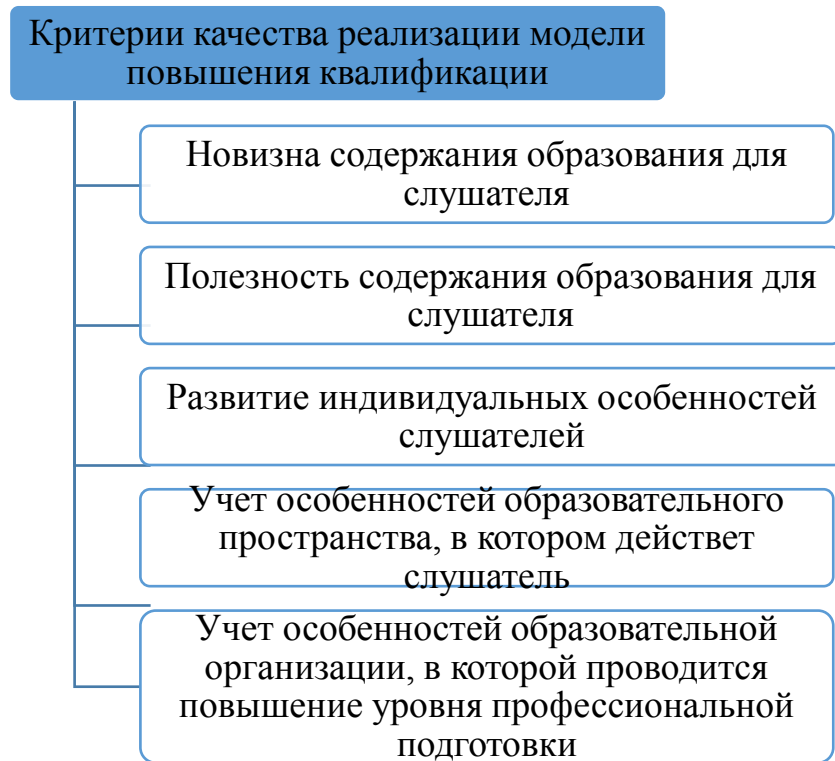


Рисунок 2 – Критерии качества реализации модели повышения квалификации

Содержание подготовки в различных моделях организации повышения квалификации учителей может определяться по-разному. Опишем эти способы в виде Рисунка 3.

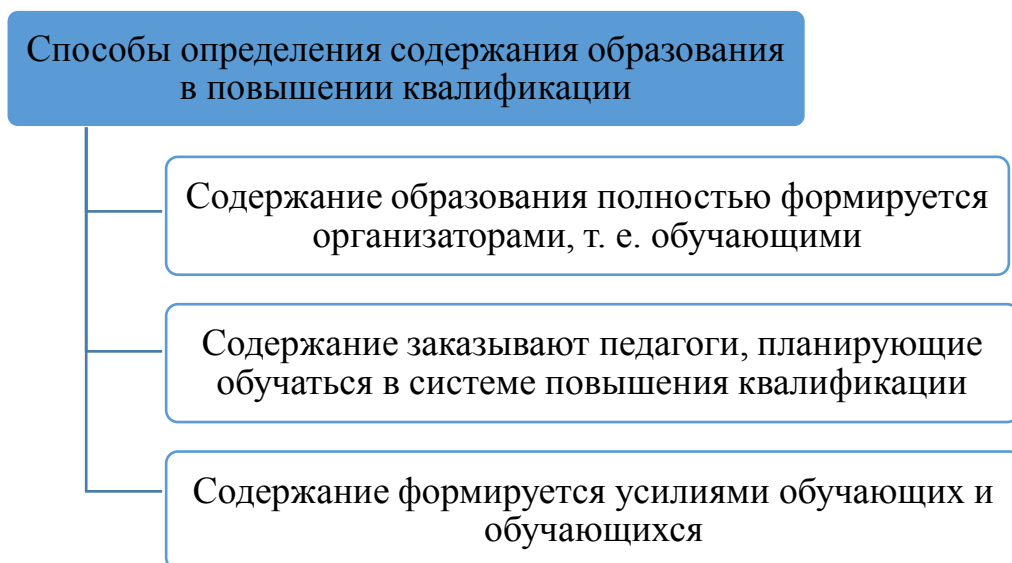


Рисунок 3 – Способы определения содержания образования в модели повышения квалификации

Также важно отметить, что определение содержания образования при организации повышения квалификации учителей может быть построена с учетом результатов исследования уровня профессиональных проблем, затруднений учителей. Выявленные профессиональные проблемы и затруднения далее объединяются в общие группы. Следует отметить, что содержание корпоративного обучения учителей может быть представлено в виде различных модулей с различной временной реализацией. Обучение современных учителей предполагает разработку полного комплекта учебно-методической продукции (учебная программа, учебно-методический комплекс и др.), необходимый для качественных результатов освоения каждого раздела, темы, модуля. [20].

Проведенный анализ информации позволяет выделить современные аспекты совершенствования существующих моделей повышения квалификации учителей, которые можно обозначить как:

- Проектирование теоретических аспектов методологической концепции повышения качества профессионализма современных учителей, что позволят добиваться лучших результатов в профессиональной деятельности;
- Применение в процессе повышения профессионализма современных учителей современных образовательных технологий, которые предполагают реструктуризацию (в основе которой лежит организация образовательного процесса различными образовательными центрами, рассмотрение образовательной организации как среды для личностно-профессионального развития учителя), а также интенсификацию (предполагает существенное государственное регулирование, регламентацию, стандартизацию процесса повышения педагогического мастерства учителей). [6]

1.2. КОРПОРАТИВНАЯ ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ: ОБЗОР РОССИЙСКОГО ОПЫТА

В современных условиях развития образования в России в основе корпоративной подготовки учителей закладываются идеи общности профессиональных интересов, профессиональной инициативы, ответственности и самостоятельности в педагогической деятельности, готовности к совершенствованию, развитию профессиональных ценностей, мировоззрения, профессиональных установок, профессиональных ценностей, профессионального поведения в соответствии с требованиями современной социокультурной среды. Ведущим ориентиром организации корпоративной подготовки учителей выступает реализация профессиональных потребностей в большем профессиональной самореализации, развитии личности через профессию. Поставленные ориентиры возможно реализовать при применении системного подхода, основными признаками которого являются (Рисунок 4) [18]:

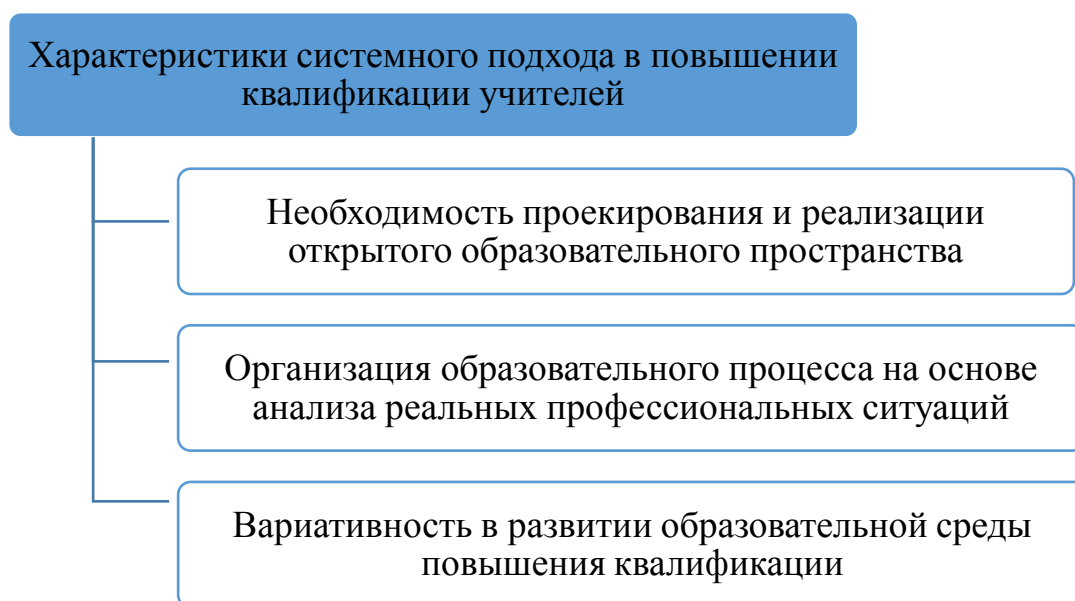


Рисунок 4 – Характеристики системного подхода в повышении квалификации учителей

Целями корпоративной подготовки являются (Рисунок 5) [21]:

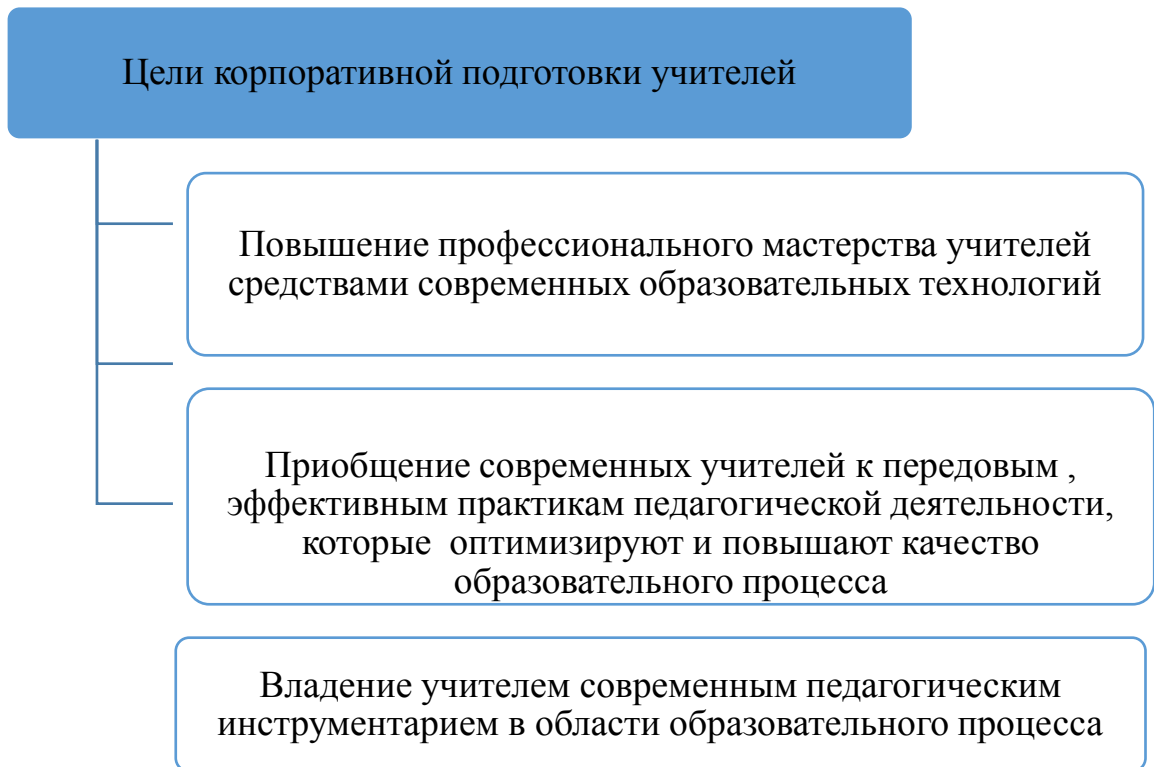


Рисунок 5 – Цели корпоративной подготовки учителей

Организация корпоративной подготовки учителей в настоящий момент предусматривает решение комплекса задач (Рисунок 6) [24]:



Рисунок 6 – Цели корпоративной подготовки учителей

На сегодняшний день в России широко представлены услуги корпоративного обучения учителей, в основе которого заложено дистанционное обучение. В России действует большое количество организаций, как государственных, так и негосударственных, которые предоставляют возможность учителям повышать свою квалификацию через систему программ повышения квалификации, тематических семинаров, вебинаров, видеолекций и др.

Представим обзор популярных организаций для повышения квалификации учителей в онлайн-формате. Отразим результаты в Таблице 3 (Приложение 4).

Анализ деятельности различных организаций, обеспечивающих возможность корпоративной подготовки учителя позволяет сделать вывод о том, что они позволяют добиваться следующих результатов (Рисунок 7).



Рисунок 7 – Возможности организаций, организующих корпоративную подготовку учителей

1.3. КОРПОРАТИВНАЯ ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ: ОБЗОР ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

При изучении практик организации повышения квалификации учителей за рубежом, можно сделать вывод, что одним из факторов эффективной организации деятельности по повышению уровня профессиональной компетентности учителей является понимание решений, вопросов личностно-профессионального развития учителей как стратегической задачи.

Если такого понимания нет, то процесс корпоративной подготовки учителей будет выстроен не целостно, не последовательно, ориентирован на отдельные, не связанные между собой события, предлагающий участие определенных отдельных групп педагогического персонала. Кроме того, нельзя будет достичь желаемых полезных педагогических результатов такой подготовки. [22].

Исходя из этого, можно выделить несколько требований к организации качественной корпоративной подготовки учителей, среди которых можно выделить:

- Ориентация на индивидуально-профессиональные запросы каждого слушателя, сотрудника и цели и задачи, выдвигаемые образовательной системой в целом;
- Организация корпоративной подготовки учителей на основе требований систематичности, управляемости, на основе программно-целевого подхода;
- Направленной корпоративной подготовки учителей на развитие профессиональной компетентности, повышение эффективности образовательного процесса с позиции всех субъектов этого процесса.

Проведенный анализ, показывает, что образовательные организации многих стран (США, Израиль и др.) обеспечивают реализацию отдельных мастер-классов, тренингов, целостных курсов повышения профессиональной компетентности, основанные на реализации смешанной формы обучения (дистанционно и аудиторно). [18]

Одним из примеров такой практики по созданию условий для развития профессионализма учителей является Ассоциация дистанционного образования (Канада, Canadian Association for Distance Education, CADE).

При изучении различных источников информации, затрагивающих проблемы организации корпоративной подготовки учителей в зарубежных образовательных системах, можно сделать вывод о разнообразии способов организации такой подготовки.

В частности, в образовательных организациях Италии наиболее востребованными выступают: стажировки, командировки, выполнение нетипичных обязанностей или ролей, замещение, создание условий для профессионального развития, обучающие семинары, тренинги, деятельность центров, связанных с обучением персонала. [21]

Корпоративная подготовка современных учителей реализуется средствами путем неформального (Рисунок 8) и формального (Рисунок 9) обучения.

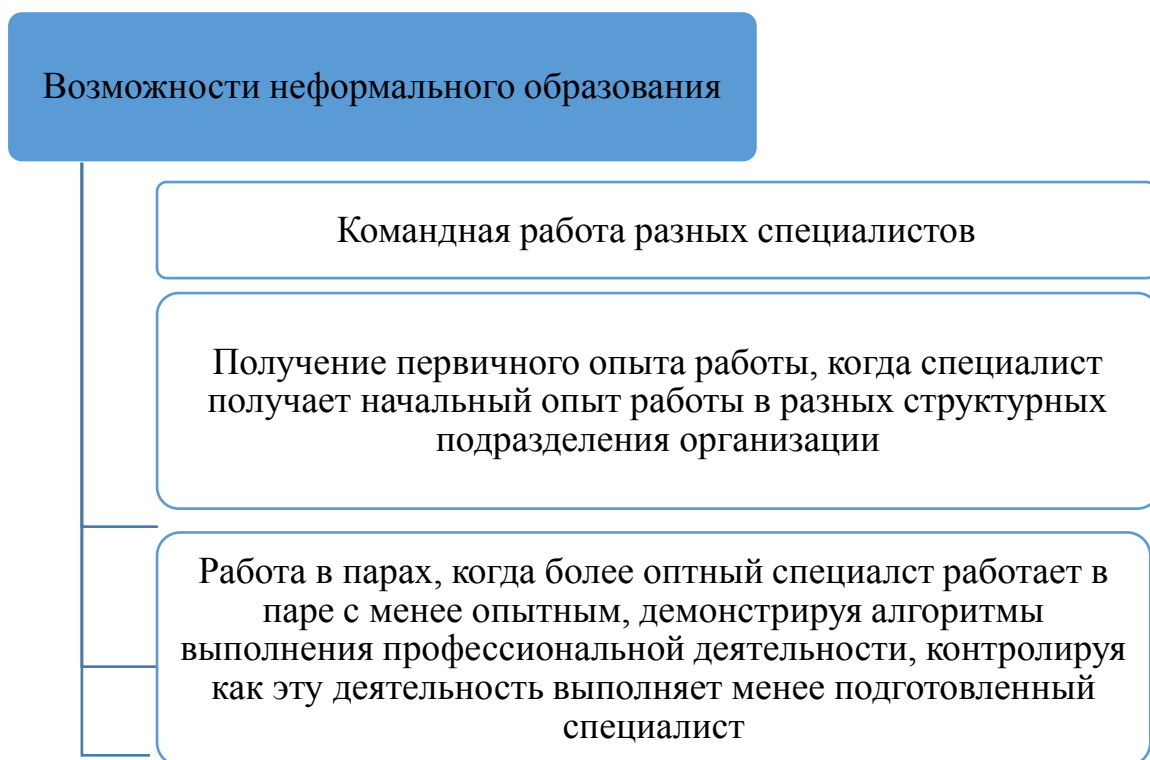


Рисунок 8 – Возможности неформального образования

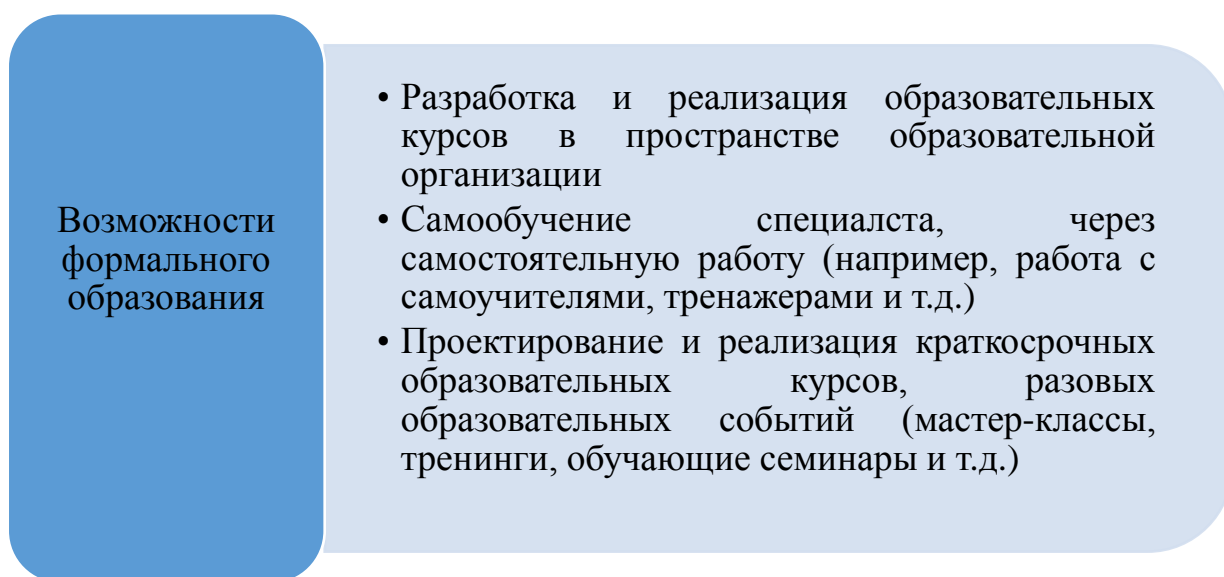


Рисунок 9 – Возможности формального образования

Реализация современной корпоративной подготовки учителей на основе неформального обучения может быть выстроена через сетевую модель, которая предполагает, в частности работу экспертов из других организаций, совместную работу с тьютором, организацию с различными организациями образовательных

мероприятий: обучающие семинары, образовательные секции, круглые столы, творческие мастерские, тренинги, экскурсии и т.д.)

На основе анализа современных практик организации корпоративной подготовки учителей можно выделить основные онлайн-площадки для организации корпоративной подготовки, представим обзор в таблице 4 (Приложение 4)

Кроме представленных онлайн-площадок, также можно выделить массовые открытые онлайн курсы (МООК, от англ. MOOC - Massive Open Online Courses), которые с 2012-2013 гг. активно используются для организации корпоративного повышения квалификации педагогов [4], [14], [16] [36], [40] (Таблица 4):

Таблица 4 – Обзор массовых открытых онлайн-курсов

№	Название	Сайт	Описание
	Coursera	https://www.coursera.org	Официально была запущена в январе 2012 года профессорами Стэнфордского университета - Эндрю Ыном и Дафной Коллер. Coursera является крупнейшей платформой MOOK
	FutureLearn	www.futurelearn.com	является британской платформой онлайн-обучения. Был запущен в конце 2013 года и в настоящее время насчитывает более шести миллионов зарегистрированных пользователей. FutureLearn имеет 144 партнера, создающих курсы на своей платформе. Множество из которых – университеты, в основном расположенные в Европе, но также есть несколько университетов и в других странах, включая США, Австралию и Южную Корею. Так же FutureLearn предлагает свои собственные средства учета достижений
	Udacity	www.udacity.com	Изначально, Udacity задумывалась как платформа, на которой все желающие смогут бесплатно пройти курсы от известных университетов, но постепенно фокус сместился на более прикладные программы, разработанные, в том числе, при сотрудничестве с крупными компаниями из сферы высоких технологий

	Kadenze	www.kadenze.com	Kadenze - это платформа, которая специализируется в области творческого и художественного образования. Сотрудничает с некоторыми из лучших художественных учреждений и университетов по всему миру, которые интересуют возможность разработки и использования онлайн-курсов в учебном процессе. Kadenze также начал свою собственную инициативу по сертификации
	Canvas Network	www.canvas.net	Содержит несколько бесплатных онлайн курсов, которые преподаются в колледжах и других учебных учреждениях по всему миру. Многие из этих курсов предлагают абсолютно бесплатные сертификаты
) UdeMy	www.udemy.com	Огромная платформа для обучения онлайн, которая поддерживает возможность пользователям быть как учеником, так и преподавателем. UdeMy предлагает огромное количество различных курсов, в основном в прикладных предметах: дизайн, программирование, web – разработка и т. д.
	OpenLearning	www.openlearning.com	Принцип работы как и у многих других - можно как начать учиться на бесплатном или платном курсе, так и самому выступить в роли преподавателя

	Academic Earth	academicearth.org	На его страницах содержатся лекции преподавателей из Массачусетского технологического института, Калифорнийского, Гарвардского, Принстского, Стэнфордского и Йельского университетов по разным областям знаний
	OpenLearn	www.open.edu	OpenLearn - это крупнейший онлайн-ресурс в Великобритании, который содержит более 1000 бесплатных курсов, которыми пользуются более 44 миллионов пользователей с момента запуска.

1.4. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

Современная практика корпоративного обучения предлагает достаточно широкие возможности для повышения квалификации учителей технологии. Это корпоративное обучение ориентировано на использование всех сервисов сетевого и мобильного взаимодействия, т. е. широчайшее использование возможностей современных информационных технологий. И в то же время они являются вызовом традиционному образованию, мотивируя его к инновационному развитию.

В настоящий момент существует достаточно большое количество площадок для корпоративного электронного повышения квалификации учителей технологии. Представим обзор таких популярных онлайн ресурсов для учителей технологии и отразим результаты в Таблице 5 (Приложение 5).

Анализ разнообразных онлайн-ресурсов для корпоративной подготовки учителей технологии, позволяет выявить следующие основные характеристики их подготовки:

- возможность для учителей технологии повышения квалификации. В тоже время недостаточно широко представлена возможность отдельных тематических, специализированных онлайн-семинаров или вебинаров;
- основные направления предлагаемых программ повышения квалификации и онлайн курсов технологии делается в области педагогической, методической компетентности современного учителя (нормативно-правовое регулирование сферы образования, актуализированные методики и технологии обучения, реализация учебного предмета в условиях ФГОС, особенности формирования учебных универсальных действий в рамках учебного предмета и др.). В тоже время недостаточно представлены различные варианты корпоративного электронного повышения

квалификации учителей технологии в области предметной компетентности (материаловедение, современное высокотехнологичное производство и др.);

- Приоритет корпоративного дистанционного обучения на платной основе. В большинстве случаев корпоративное дистанционное обучение (от вебинаров, видеолекций и до целостных программ повышения квалификации), предполагающее выдачу документа об обучении, проводится на платной основе обучения. Доступных открытых, бесплатных, массовых онлайн-площадок для обучения сегодня учителей технологии недостаточно.

На основе выделенных характеристик организации корпоративного электронного повышения квалификации учителей технологии можно сделать вывод о высокой степени востребованности в настоящий момент различных вариантов обучения учителей технологии именно в рамках предметной области, в том числе в области материаловедения, что предполагает разработку качественного образовательного контента.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

В рамках первой главы была изучена научно-педагогическая литература, в которой рассматриваются теоретические и методические особенности применения электронных учебных материалов при электронном корпоративном обучении учителей и были получены следующие результаты:

1. Рассмотрены понятие электронного и дистанционного обучения. Можно сделать вывод о том, что электронное обучение - организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ

информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Дистанционное обучение - способ обучения на расстоянии, при котором преподаватель и обучаемые физически находятся в различных местах и используют аудио-, видео-, интернет - и спутниковые каналы связи в учебных целях.

2. Рассмотрены различные модели повышения квалификации учителей, среди которых можно выделить: личностно-ориентированную, профессионально-ориентированную, проблемно-ориентированную, андрогогическую.
3. Описаны эффективные педагогические практики организации повышения квалификации учителей, среди которых нужно отметить: обучение на рабочем месте, сетевое партнерство, фиксация и распространение педагогического опыта, централизованное повышение квалификации,
4. Проведен анализ современных интернет-площадок для электронного корпоративного обучения учителей, среди российских площадок можно назвать: «Международные Образовательные Проекты», Учебно-методический портал «УчМет», «Московская академия профессиональных компетенций», «Центр непрерывного образования и инноваций» и др.
5. Проведен анализ современных интернет-площадок для электронного корпоративного обучения учителей, среди зарубежных площадок можно назвать: Docebo, WebEx, MeetingPlace, Blackboard Inc., Sakai и др.
6. Представлен обзор массовых открытых онлайн курсов, среди которых можно назвать: Coursera (coursera.org), FutureLearn (www.futurelearn.com), Udacity (www.udacity.com), Kadenze (www.kadenze.com), Canvas Network (www.canvas.net) и др.
7. Проведен анализ современных интернет-площадок для электронного корпоративного обучения учителей технологии, наиболее популярными выступают: Центр дистанционного обучения педагогов и воспитателей

«УЧИТЕЛЬ-ПЕДАГОГ.РУ», Институт повышения квалификации и переподготовки, Московская академия профессиональных компетенций, Институт современного образования, «Национальный исследовательский институт дополнительного профессионального образования» и др.

ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В КОРПОРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ

2.1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В КОРПОРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ

В современных условиях развития образовательной системы в России, для того чтобы обеспечить целостное взаимодействие всех субъектов образовательного процесса, в частности в системе дополнительного профессионального образования выступает понимание содержательной и процессуальной характеристики электронного обучения в образовательной среде.

Реализация образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий сегодня регулируется нормативно-правовыми документами, ведущими из них являются:

- Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1039 «О государственной аккредитации образовательной деятельности»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 28 октября 2013 г. № 966 «О лицензировании образовательной деятельности»;

- Приказ Минобрнауки России от 17 марта 2014 г. № «О проведении мониторинга эффективности образовательных организаций профессионального образования» и др.

Представим их краткую характеристику в Таблице 6 (Приложение 6).

На основе изучения нормативно-правовых актов, можно сделать следующие выводы в отношении применения электронного обучения:

- Организация образовательного процесса на основе электронного обучения может быть реализована через различные формы организации обучения, в том числе и сетевую форму реализацию образовательных курсов.
- В основе реализации образовательных курсов на базе электронного обучения лежат механизмы самостоятельной работы.
- Разработка и применение образовательных курсов на основе электронного обучения предполагает возможности освоения содержания программы по индивидуальному образовательному маршруту, индивидуальной образовательной траектории.
- Реализация образовательного процесса на основе электронного обучения может не предполагать наличие аудиторной формы обучения. [2], [5], [33]

Электронное обучение способствует достижению, решению таких задач как [9], [10], [39]:

- Акцентирование процесса обучения на личностном развитии человека, создание условий для активизации самостоятельной работы человека;
- Направленность на понижение затрат на организацию учебного процесса;
- Направленность на больший охват аудитории при организации различных образовательных курсов;
- Опора при обучении на актуализированные современные средства (информационные, телекоммуникационные);
- Обеспечение доступности к различным учебным материалам в процессе реализации образовательных курсов;

- Создание перспективного характера подготовки человека, при которой обеспечивается взаимообучение, создается «инкубатор» знаний и компетенций.

Проектируя и реализуя современный образовательный процесс на базе электронного обучения, следует обеспечить наличие [15], [25], [28], [42]:

- Целостной системы комплектов электронных учебных материалов в каждом образовательном курсе, модуле, теме, разделе;
- Эффективной системы для обеспечения электронного документооборота и средств технической, технологической поддержки освоения человеком учебных курсов;
- Квалифицированный педагогический персонал, подготовленный для качественной реализации образовательного процесса с использованием инструментов электронного обучения;
- Возможность удаленно применить контроль качества освоения учебных материалов (тем, разделов, модулей, курсов) по программам профессиональной подготовки.
- Современной технологичной базы для эффективной реализации образовательных курсов на базе электронного обучения в области профессиональной подготовки.

2.2. МОДЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В КОРПОРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ

В современных условиях развития образования востребованы различные модели организации электронного обучения, корпоративного обучения, которое

направлено на развитие актуализированных знаний в профессиональной сфере, формирование различных видов профессиональных компетенций, востребованных на рынке труда, а также развитие профессионально-значимых качеств личности современного специалиста. Корпоративное обучение позволяет мобильно готовить широкий спектр специалистов с учетом требований компаний, организаций и т.д.

В тоже время можно предложить несколько возможных вариантов для реализации электронного обучения (Таблица 7).

Выбор реализуемой модели электронного обучения, определяется образовательными организациями, в зависимости от имеющихся условий [43]:

- разработанной нормативной базы (локальные акты организации, регламентирующие порядок и особенности реализации образовательных программ с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий);
- материально-технической базы (электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся);
- организации методического сопровождения электронного обучения по образовательным программам.

Таблица 7 – Характеристика моделей электронного обучения

Возможные модели электронного обучения	Характеристика
Реализация процесса освоения образовательных курсов полностью удаленно [35]	Реализация образовательных курсов предполагается в такой ситуации, когда программа осваивается дистанционно, удаленно. Данная модель предполагает, что все учебные материалы представляются в электронном виде (электронные учебно-методические комплексы: теоретические материалы, практические задания, интерактивные задания, дополнительные материалы, материалы для контроля (входного, промежуточного, итогового))
Смешанная модель [32]	<p>Данная модель предполагает наравне с аудиторными занятиями, например семинары, коллоквиумы, практические занятия, применение вебинаров (лекция, семинар, мастер-класс, решение кейсов и др.), кроме того такое обучение предполагает предоставление возможности онлайн консультаций обучающихся, слушателей. Контроль (входной, промежуточный, итоговый) реализуется средствами компьютерного тестирования, подготовки письменных работ (рефератов, эссе, исследовательских работ, зачетных работ, выпускных работ и т.д.)</p> <p>Варианты смешанной модели:</p> <p>Модель «Face-to-Face Driver». Данная модель предполагает смещение акцентов на организацию занятий в учебной аудитории, при этом ведущая роль принадлежит преподавателю. Электронное же обучение применяется главным образом как дополнительный инструмент.</p>

Модель «Rotation». Эта модель строится на равномерное распределении нагрузки на самостоятельную работу в электронной, удаленной форме и организации взаимодействия с преподавателем в аудитории.

Модель «Flex». В рамках этой модели ведущее значение отдается электронному, удалённому освоению содержания образовательного курса, роль преподавателя заключается в консультировании обучающихся по сложным вопросам, такая работа может выполняться в парах, малых группах, индивидуально.

Модель «Online Lab». В процессе реализации этой модели образовательный курс изучается средствами электронного обучения, на базе специализированных помещений, аудиторий при взаимодействии с преподавателем.

Модель «Self-blend» предоставляет возможность обучающимся выбирать электронные образовательные курсы, реализуемые различными образовательными организациями.

Модель «Online Driver» подразумевает, что изучение образовательных курсов реализуется при использовании разнообразных электронных, информационных сред, а консультации с преподавателем носят эпизодический характер.

Для реализации этой модели можно предложить размещение учебных материалов на различных платформах (видеолекции, конспекты лекций, учебные пособия, презентации, инфографика, задания к каждой теме и др.) которые используются как база для аудиторных занятий.

Достоинства смешанного обучения:

	<ul style="list-style-type: none"> • Расширение образовательных возможностей учащихся за счет доступности и гибкости образования. • Стимулирование формирования активной позиции слушателя. • Трансформация, актуализация стиля преподавания. • Индивидуализация и персонализация образовательного процесса.
«Массовое, открытое, онлайн - параллельно или вместе?» [41], [44]	<p>К данной модели можно отнести массовый открытый онлайн курс (МООС – massive open online course) –онлайн курс, участие в котором неограниченно, а доступ открыт через Интернет, что позволяет десятикратно увеличить аудиторию слушателей (по сравнению с традиционными университетами). Во время проведения курса используются как синхронные, так и асинхронные средства обучения.</p> <p>К синхронным методам относятся: вебинары, хэнд-ауты и другие методы.</p> <p>К асинхронным методам относятся традиционные материалы курса.</p> <p>Особенностью МООК является наличие интерактивных форумов пользователей с целью решения проблем, возникающих при изучении курса. Виды массового открытого онлайн курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сМООС базируется на теории коннективизма. Согласно этой теории, обучение – рост и развитие личности. Основные принципы построения: массовость, открытая регистрация, доступность данных и по завершению курса, равноправие участников: студент и преподаватель – коллеги. К минусам относятся: большое количество информации (особенно на раннем этапе), наличие собственной цели у каждого участника и отсутствие

контроля со стороны организаторов курса.

- Task-based MOOCs – это курсы, основанные на задачах. В них предполагается, что учащийся выполнит определенные задания. Причем он может выполнять их различными способами, и они могут иметь разные внешние выражения (статья, видео, аудио). В таких курсах возможно совместное решение определенных задач, создание проектов и т.д. Сообщество в этих курсах имеет решающее значение, особенно для примеров деятельности и помощи, но это вторично.
- MOOC (xMOOC) – открытые курсы больших международных университетов. В их основе лежит институциональная модель учебного процесса: разработка содержания курса ведется профессиональными преподавателями и экспертами в некой предметной области, представляется четкий график учебного процесса, в курсе содержатся конкретные задания, предусмотрена аттестация участников. Запись на эти курсы свободна: участвовать может любой человек независимо от места нахождения, навыков работы в сети, социального статуса и возраста.

2.3. ЭЛЕКТРОННЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОРПОРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ

Реализация электронного обучения рамках повышения квалификации учителей предполагает применение системы электронных средств обучения, которые позволяют интегрировать разнообразные варианты дидактических материалов для слушателей.

Можно назвать, например, средства для диагностических процедур по оценке уровня сформированности знаний, умений, компетенций и т.д., которые не требуют какой то специальной подготовки, таким образом, являются достаточно простыми, доступными. В настоящий момент разработаны разнообразные инструментальные средства, которые помогают преподавателю, не обладающего глубинной компьютерной компетентностью в области программирования, разрабатывать комплекты контрольных заданий по отдельной теме, разделу, модулю, курсу.

Такие инструментальные среды позволяют создавать разнотипные тестовые задания (с выбором одного ответа, с множественным выбором, на соответствие, на последовательность, открытые) с возможностью автоматизированного оценивания, что оптимизирует сам образовательный процесс, делает оценку более объективной и системной. Это дает возможность встроить такой контроль в образовательный курс так, чтобы он проводился многократно, что позволяет реализовать модульный подход к реализации образовательных курсов.

Кроме этого, можно выделить электронные тренажеры, которые активно используются для выработки практических умений, компетенций, операций и действий в рамках профессиональной деятельности. Эти тренажеры позволяют моделировать эффективные решения в области педагогической деятельности. Также они применяются для комплексного решения задач ознакомления

обучающихся с материалами по проблеме, теме, вопросы и др., и одновременно с этим выработку умений на разном уровне сложности, самостоятельности. [26]

В настоящий момент электронные дидактические материалы представляют собой самостоятельно организованные электронные материалы по определенной дисциплине или группе дисциплин, предметной сфере. Они предназначены для занятий в аудитории, автоматизированного контроля знаний, самостоятельной работы. Электронные материалы могут быть представлены в формате:

Образовательное электронное издание – электронное издание (совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации), содержащее систематизированный материал по соответствующей научно-практической области знаний, обеспечивающее творческое и активное овладение учащимися знаниями, умениями и навыками в этой области. Образовательное электронное издание должно отличаться высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством методического инструментария, качеством технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения. Образовательное электронное издание и электронные средства обучения не могут быть редуцированы к бумажному варианту без потери дидактических свойств. [26]

Электронные учебные издания можно классифицировать по функциональному признаку:

- программно-методические (учебные планы и учебные программы);
- учебно-методические (методические указания, руководства, содержащие материалы по методике преподавания учебной дисциплины, и изучения курса по выполнению курсовых и дипломных работ);
- обучающие (учебники, учебные пособия, тексты и конспекты лекций);
- вспомогательные (практикумы, сборники задач и упражнений, хрестоматии, книги для чтения). [34]

По характеру представляемой информации можно выделить такие устоявшиеся виды электронных учебных изданий, как учебный план, учебная

программа, методические указания, методические руководства, программы практик, задания для практических занятий, учебник, учебное пособие, конспект лекций, курс лекций, практикум, хрестоматия, книга для чтения.

По технологии распространения можно выделить:

- локальное электронное издание, предназначенное для локального использования и выпускающееся в виде определенного количества идентичных экземпляров (тиража) на переносимых машиночитаемых носителях;
- сетевое электронное издание, доступное потенциально неограниченному кругу пользователей через телекоммуникационные сети;
- электронное издание комбинированного распространения, которое может использоваться в качестве как локального, так и сетевого. [19]

Кроме того, можно выделить электронные образовательные ресурсы (ЭОР), которые представляют собой образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них. [26]

Применение ЭОР в образовательном процессе в сочетании с системами управления обучением и управления образовательным контентом позволяет эффективно реализовать:

- организацию самостоятельной когнитивной деятельности слушателей;
- организацию индивидуальной образовательной поддержки учебной деятельности каждого слушателя;
- организацию групповой учебной деятельности с применением средств информационно-коммуникационных технологий.

Можно предложить примерную структуру электронного учебно-методического комплекса по образовательной программе для слушателей:

- образовательная программа;
- электронный курс лекций;
- электронный учебник;

- задания для самостоятельной работы;
- система контроля знаний. [1]

Структура ЭОР может быть представлена в виде блоков учебного материала, представляющих собой совместно используемые объекты содержания (фрагменты текста, графические иллюстрации, элементы гипермедиа, программы).

Можно выделить разные виды ЭОР, например, по способу применения в образовательном процессе ЭОР могут быть классифицированы как:

- распределенные ЭОР, размещенные в различных ИОС (порталы, электронные библиотеки, хранилища, системы дистанционного обучения) и используемые в режиме удаленного доступа на основе Интернет-технологий;
- ЭОР для применения в локальных сетях образовательных учреждений и организаций;
- однопользовательские ЭОР. [23]

Банк тестовых заданий (электронный тест) - электронное издание, содержащее систематизированный комплект заданий, позволяющий качественно и эффективно измерить уровень и оценить степень подготовленности студента, предназначенное для использования через телекоммуникационные сети для промежуточного и итогового контроля знаний по отдельной учебной дисциплине, нескольким учебным дисциплинам (комплексный тест), отдельному учебному циклу. [19]

Электронный справочник позволяет обучаемому в любое время оперативно получить необходимую справочную информацию в компактной форме. В электронный справочник включается информация как дублирующая, так и дополняющая материал учебника. Обычно электронный справочник представляет собой электронный список терминов, или используемых в курсе слов изучаемого иностранного языка, или имен цитируемых авторов и т.д. Каждая единица списка гиперактивна - ее активизация позволяет обратиться к гиперссылке, содержащей

толкование термина, перевод и грамматические характеристики иностранного слова, энциклопедическое описание и т.д. [25]

Электронный лабораторный практикум позволяет имитировать процессы, протекающие в изучаемых реальных объектах, или смоделировать эксперимент, не осуществимый в реальных условиях. При этом тренажер имитирует не только реальную установку, но и объекты исследования и условия проведения эксперимента. Лабораторные тренажеры позволяют подобрать оптимальные для проведения эксперимента параметры, приобрести первоначальный опыт и навыки на подготовительном этапе, облегчить и ускорить работу с реальными экспериментальными установками и объектами. [23]

Электронные учебные курсы, которые предполагают разделение совокупного контента по предметной сфере на автономные разделы (модули) по тематическим элементам и компонентам учебного процесса (получение информации, практические занятия, контроль). При этом каждый раздел является содержательно и функционально полным образовательным ресурсом, предназначенным для решения определенной учебной задачи. Также следует отметить, что разработка электронных учебных материалов требует вариативности, предполагающая несколько вариантов представления каждого раздела, модуля и т.д.. Разделы могут отличаться друг от друга: глубиной изложения материала; методикой (например, обусловленной иным набором предыдущих знаний); характером учебной работы (например, решение задач или эксперимент, тест или контрольное упражнение на тренажере); технологией представления учебных материалов (например, текст или аудиовизуальный ряд); наличием специальных возможностей (например, для слабослышащих/слабовидящих); способом достижения учебной цели. [26]

Электронные учебники являются основными электронными средствами обучения. Такие учебники создаются на высоком научном и методическом уровне и должны полностью соответствовать составляющей дисциплины образовательного стандарта специальностей и направлений, определяемой дидактическими единицами стандарта и программой. Кроме этого, электронные

учебники должны обеспечивать непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения при условии осуществления интерактивной обратной связи. [26]

Одним из основных свойств электронных учебников, является то, что его редукция к "бумажному" варианту (распечатка) всегда приводит к потере специфических дидактических свойств.

Электронный учебник – это структурированный цифровой документ, в основном состоящий из текста с возможностями контекстного поиска, который можно рассматривать как метафору печатной книги или брошюры. [19]

Электронный учебник является отдельным видом электронной книги и состоит, как правило, из агрегации или композиции компонентов, собранных в один электронный документ.

Электронный учебно-методический комплекс – это структурированная совокупность электронной учебно-методической документации, электронных образовательных ресурсов, средств обучения и контроля знаний, содержащих взаимосвязанный контент и предназначенных для совместного применения в целях эффективного изучения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин и их компонентов. [26]

Можно выделить различные виды электронного учебника, в зависимости от характера информации [44]:

- учебник;
- букварь;
- учебное пособие;
- учебно-методическое пособие;
- учебное наглядное пособие;
- самоучитель;
- хрестоматия;
- практикум;
- задачник;

- учебная программа;
- учебный комплект;
- энциклопедия;
- словарь;
- справочник.

Также следует отметить, что электронный учебник состоит из таких компонентов как [26]:

- один или несколько компонентов, собранных в один электронный документ;
- метаданные;
- технические данные, обеспечивающие нормальное воспроизведение электронного учебника, включая данные об агрегации или композиции компонентов;
- технические данные, обеспечивающие интерактивное воспроизведение электронного учебника;
- технические данные, обеспечивающие защиту авторских прав.

К электронным дидактическим материалам можно отнести видеолекции, которые могут быть краткими (2-5 мин, а также полноценными в объеме 1,5 академических часов). Видеолекции можно записывать средствами видеокамеры и в последствии размещать на облачных сервисах, а можно записывать через специальные ресурсы (ГетКурс), которые позволяют создать лекцию с интегрированными материалами (презентация, раздаточные материалы, контрольные задания, также они предусматривают возможность проводить онлайн-обучение с возможностью общения.

Видеолекция может содержать следующие структурные компоненты:

- 1) Информационный блок – тема лекции, изображение и краткие сведения о лекторе, год создания.
- 2) Вступительная часть - приветствие лектора, озвучивание темы, цели и задачи изучения данной темы, определение места изучаемой темы

внутри дисциплины и междисциплинарные связи, тематический план лекции, рекомендации для слушателей по просмотру видеолекции.

- 3) Основная часть - последовательно излагается учебный материал согласно плану лекции с использованием видеоряда, уместным и логически обоснованным включением видеоизображения лектора. В видеоряд могут быть включены фрагменты учебных фильмов, выступлений известных ученых, интервью с экспертами, мнения других преподавателей, демонстрационные модели процессов и явлений (натурные, компьютерные, графические, анимационные), фотографии, иллюстрации, графики, таблицы, диаграммы, цитаты из текста, основные определения и понятия, формулы и уравнения т.п.;
- 4) Заключительная часть - выводы, рекомендации слушателям после просмотра видеолекции, рекомендуемая литература и Интернет-источники для дополнительного изучения темы, заключительная фраза.

Кроме обозначенных электронных дидактических материалов можно также назвать мультимедийные фрагменты (иллюстрации, модели и др.), интерактивные материалы и др.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

В рамках первой главы была изучена научно-педагогическая литература, в которой рассматриваются теоретические и методические особенности применения электронных учебных материалов при электронном корпоративном обучении учителей и были получены следующие результаты:

Проведен анализ основных нормативных документов (Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; Приказ Министерства

образования и науки «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»; Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1039 «О государственной аккредитации образовательной деятельности»; Постановление Правительства Российской Федерации от 28 октября 2013 г. № 966 «О лицензировании образовательной деятельности»; Приказ Минобрнауки России от 17 марта 2014 г. № «О проведении мониторинга эффективности образовательных организаций профессионального образования» и др.), отражающих государственную политику в области реализации электронного, дистанционного обучения;

Проанализированы актуальные модели электронного обучения, среди которых можно выделить: Полное дистанционное обучение, Смешанная модель («Face-to-Face Driver», «Rotation», «Flex», «Online Lab», «Self-blend», «Online Driver»), Массовое, открытое;

Проанализированы основные электронные дидактические материалы для корпоративного обучения, к ним можно отнести образовательные электронные издания, электронные тренажеры, средства контроля уровня подготовки слушателей, электронные образовательные ресурсы, электронный справочник, виртуальная лаборатория, электронные учебные курсы, электронные учебники, видеолекции, интерактивные материалы, мультимедийные фрагменты и т.д.

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОРПОРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ПО ОСНОВАМ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

3.1 КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОРПОРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ПО ОСНОВАМ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

В настоящий момент в сети Интернет представлен широкий выбор разнообразных электронных дидактических материалов для учителей по основам материаловедения, которые можно разделить на группы (подробно см. 2.3.), перечислим наиболее популярные и представим в виде таблицы 8:

Таблица 8 – Разновидности электронных дидактических материалов по материаловедению

№	Вид электронного дидактического материала по материаловедению	Примеры	Сайт
1	Электронный справочник	Арзамасов Б.Н. Справочник по конструкционным материалам: Б.Н. Арзамасов, Т.В. Соловьева, С.А. Герасимов Издательство: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005	http://booktech.ru
		У. Болтон Конструкционные материалы. Карманный справочник. Издательство: Додэка-XXI, 2004	http://booktech.ru/books/materialovedenie/13569-konstrukcionnye-materialy-karmannyy-spravochnik-2004-u-bolton.html
		Тарасов В.В., Кривошеева Г. Б., Герасимов А.П. Справочник-экзаменатор по материаловедению: Учебное пособие.- Владивосток: ДВГМА, 2000. – 76с.	https://msun.ru/dir/kaf tm/books/exeminate.pdf
		Дворкин Л.В. Справочник по строительному материаловедению.	https://avidreaders.ru/book/ spravochnik-po-stroitelnomu-

		Издательство: Инфра-Инженерия, 2010	materialovedeniyu.html
2	Тестовые задания	Тесты по дисциплине «Основы материаловедения»	https://nsportal.ru/npo-spo/selskoe-i-rybnoe-khozyaistvo/library/2015/11/17/testy-po-materialovedeniyu
		Сборник тестов и заданий по курсу материаловедение для профессий, связанных с металлообработкой	https://infourok.ru/material.html?mid=66871
		Тест по материаловедению	https://liketest.ru/ximiya/test-s-otvetami-po-materialovedeniyu.html
		Степанова, Т.Ю. Тесты и задачи по материаловедению и технологии конструкционных материалов. Методические указания для самостоятельной работы студентов технологических специальностей/ Сост. Т.Ю. Степанова; Иван. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2008 - 42с.	https://www.isuct.ru/e-publ/portal/sites/ru.e-publ.portal/files/dep/mech/2003127.pdf
		Тесты по учебной дисциплине «УП Материаловедение»	https://testua.ru/mekhanizatsiya/768-testy-po-materialovedenie-s-otvetami.html

3	Методические рекомендации	Материаловедение. Лабораторный практикум: учебное пособие / Ю.П. Егоров, Ю.М. Лозинский, Е.И. Марридр.; подред. А.Г. Багинского; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 121 с.	http://portal.tpu.ru/SHARED/p/PETROVICH/Study/UMKD_TBM/MU_po_M.pdf
		Методические рекомендации по проведению лабораторных работ: материаловедение	http://www.rgups.ru/site/assets/files/89883/metod_elektrosnabjenie_materialovedeniye_tihoretsk_2015.pdf
		Хисамутдинова В.И. Методические рекомендации по выполнению лабораторно-практических работ по учебной дисциплине «Материаловедение» / В.И.Хисамутдинова В.Тура: ГБПОУ СО «Верхнестуринский механический техникум», 2016. - 78 с.	https://educontest.net/ru/
		едорова Е.В. Основы материаловедения: учебно–методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ для	http://p11506.edu35.ru/attachments/article/126/

		студентов (технический профиль) –Череповец, 2014. –54с.	
4	Электронные учебные курсы	по материаловедению и технологии обработки материалов	https://материаловедение.маэо.рф/
		Специалист по материаловедению и технологии обработки материалов	https://eworld.pro/inzhenernoe-del/specialist-po-materialovedeniyu-i-tekhnologii-obrabotki-materialov
		Повышение квалификации по направлению 'Металлургия'	https://www.snta.ru/obuchenie/metallurgiya/
		Основы материаловедения и физические свойства наноматериалов	http://inobr.misis.ru/f54hfds
		Он-лайн курсы по «Материаловедению»	https://www.vink.ru/blog/base/vink-provodit-besplatnyy-onlayn-kurs-dlya-svoikh-klientov/
5	Электронные учебники	Основы материаловедения (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В. Н. Заплата-тин, Ю. И. Сапожников, А. В. Дубов и др.]; под ред. В. Н. Заплатина. — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр	https://urpc.ru/student/pechatnie_izdania/005_708212084_Zaplatin.pdf

	«Академия», 2017. _272 с.	
	Кушнер, В. С. Материаловедение: учеб. для студентов вузов /В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе, Д. А. Негров, О. Ю. Бургонова.; подред. В. С. Кушнера. Омск: Изд-воОмГТУ, 2008. – 232 с.	https://www.omgtu.ru
	Основы материаловедения (металлообработка): учебникдля нач. проф. образования / [В. Н. Заплатин, Ю. И. Сапож-ников, А. В. Дубов и др.]; под ред. В. Н. Заплатина. — 6-е изд.,перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 272 с.	http://academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_23308.pdf
	Ковалевская Ж.Г., Безбородов В.П. Основы материаловедения. Конструкционные материалы: учебное пособие / Ж.Г. Ковалевская, В.П. Безбородов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 110 с.	http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/075/75075/55560
	Электронный учебник по электротехническому материаловедению	http://etm.mpei.ru/content/tut

		Адашкин, А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебное пособие / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. - М.: Форум, 2011. - 144 с.	http://list-of-lit.ru/material/materialovedenie.htm
6	Видеолекции	Пластические деформации. Учебный фильм	https://www.youtube.com/watch?v=kZ4MqNj5Fs&list=PLnbQh4j9gZkK6KoaQFAyuKpzdI8J31uOO&index=3&t=0s
		Механика разрушения материалов. Учебный фильм	https://www.youtube.com/watch?v=hJtyHcwBxUA&list=PLnbQh4j9gZkK6KoaQFAyuKpzdI8J31uOO&index=2&t=0s
		Свойства и структура материалов. Учебный фильм	https://www.youtube.com/watch?v=gfTCLHWGKpI&list=PLnbQh4j9gZkK6KoaQFAyuKpzdI8J31uOO&index=4&t=0s
		Получение и применение чугуна и стали. Учебный фильм	https://www.youtube.com/watch?v=qEdoA9Y8puw&list=PLnbQh4j9gZkK6KoaQFAyuKpzdI8J31uOO&index=7&t=0s
		Конструкционные полимерные композиционные	https://www.youtube.com/watch?v=VN5XE

	материалы. Учебное видео по материаловедению	C_p54E&list=PLnbQh4j9gZkK6KoaQFAyuKpzdI8J31uOO&index=11&t=0s
	Рекристаллизация металлов и сплавов. Учебное видео по материаловедению	https://www.youtube.com/watch?v=Q3E4ejrPGL0&list=PLnbQh4j9gZkK6KoaQFAyuKpzdI8J31uOO&index=15&t=0s
	Электрошлаковая технология. Учебное видео по материаловедению	https://www.youtube.com/watch?v=YSu1ehfbLbA&list=PLnbQh4j9gZkK6KoaQFAyuKpzdI8J31uOO&index=18&t=0s
	Формирование изделий из полимерных композиционных материалов. Учебное видео по материаловедению	https://www.youtube.com/watch?v=9dCFqRzjmZ4&list=PLnbQh4j9gZkK6KoaQFAyuKpzdI8J31uOO&index=16&t=0s
	Твердые сплавы и материалы	https://www.youtube.com/watch?v=qQtDwS-t5Y0
	Сверхтвердые режущие материалы	https://www.youtube.com/watch?v=ILTtR1rXJ7g

3.2 АННОТИРОВАННЫЙ КАТАЛОГ МООК ПО ОСНОВАМ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Массовые открытые онлайн-курсы (МООК) стали популярным направлением в современном образовании. Стремительное и повсеместное развитие онлайн-курсов свидетельствует об их востребованности в мировом образовании. Первые МООК появились в 2008 году, а к настоящему времени они распространились по всему миру, благодаря возможности получить качественные образовательные услуги от ведущих мировых учебных учреждений за небольшую плату или совсем бесплатно.

Платформы для анализа были выбраны по результатам исследований и рейтингов наиболее популярных МООК, возможных для применения в корпоративном повышении квалификации учителей (Таблица 9).

Таблица 9 – Обзор массовых открытых онлайн курсов по материаловедению

№	Название	Примеры курсов по материаловедению	Сайт
1	Open Education (openedu.ru) «Открытое образование» - современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах.	Процессы получения наночастиц и наноматериалов Введение в материаловедение	https://openedu.ru/course/misis/NANOMAT/ https://openedu.ru/course/misis/MATSC1/

<p>Лекториум Санкт-Петербургский некоммерческий проект, занимающийся созданием учебных материалов в формате открытых онлайн-курсов, а также съёмкой и размещением видеолекций.</p> <p>Создателем проекта является Яков Сомов. Проект сотрудничает с Министерством образования и науки РФ, ведущими вузами и школами России и Европы, музеями и компаниями, которые поддерживают образовательные инициативы и социальные проекты</p>	<p>Сквозные технологии третьей волны: фотоника и квантовые технологии</p> <p>История науки и техники в области приборостроения</p>	<p>http://skvot.2035.university/technology</p> <p>https://www.lektorium.tv/mooc2/31281</p>
<p>Универсариум Межвузовская площадка электронного образования.</p> <p>Уже сейчас на сайте собрано несколько</p>	<p>Физика на кончиках пальцев</p> <p>Инженерно-</p>	<p>https://universarium.org/course/621</p> <p>https://universarium.org/</p>

	интересных курсов и зарегистрировано более 200 тыс. пользователей.	технические прорывы в строительстве	course/619
	Khan Academy Академия Хана также достаточно известный проект, который в своё время стал одним из первых, подошедших к вопросам образования с точки зрения интерактивности и геймификации. На сегодняшний день на сайте собраны тысячи минилекций на более чем 35 языках.	Разбор конструкций Что внутри радио-будильника	https://ru.khanacademy.org/video?lang=ru&format=lite&v=sqCUPeaOdCA
	Российская электронная школа «Российская электронная школа» – это проект, созданный с целью обеспечения массового использования дидактических и методических образовательных ресурсов в образовательной	Физика	https://resh.edu.ru/subject/28/

	деятельности всеми участниками образовательных отношений: обучающимися, родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся, педагогическими работниками		
	Академия Онлайн образование	"Материаловедение"	https://academiait.ru/course/materialovedenie/
	Онлайн-образование ACADEMICCOURSES.RU	Дизайн легких конструкций I: металлы и композиты Усталость конструкций и материалов	https://www.academiccourses.ru/Kursy https://www.academiccourses.ru/Kursy

Заметим, что ключевым компонентом этих открытых онлайн курсов являются видеолекции, которые сопровождаются мультимедийным качественным контентом.

3.3. АННОТИРОВАННЫЙ КАТАЛОГ ВИРТУАЛЬНЫХ НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКИХ МУЗЕЕВ

Сегодня, одной из важных форм обучения, в том числе и в области материаловедения, выступает возможность организовать, провести виртуальную экскурсию по темам разделов, модулей предметов, дисциплин. Это обозначило развитие сети виртуальных научно-технических музеев, возможности которых можно использовать для целей и задач изучения материаловедения. Представим некоторые из них в виде Таблицы 10.

Таблица 10. Обзор научно-технических музеев

№	Название музея	Сайт	Описание
1	«Виртуальный музей истории ЦНИИ КМ «Прометей»	http://www.crism-prometey.ru/v-museum/	В основе экспозиции Виртуального музея представлены документальные материалы. В экспозиции музея использованы: архив ЦНИИ КМ «Прометей», личные архивы сотрудников ЦНИИ КМ «Прометей», личный архив профессора Г. Н. Теплухина (Санкт-

			<p>Петербургский университет растительных полимеров), материалы Центрального Государственного архива Санкт-Петербурга, материалы Российского Государственного архива экономики, материалы управления делопроизводства и архива аппарата Правительства Российской Федерации</p>
2	Музей истории трактора	http://trackmuseum.ru/	<p>Научно-технический и просветительский центр, нацеленный на изучение эволюции мирового тракторостроения. Создан по инициативе Концерна «Тракторные заводы» и при всемерной поддержке ГК «Ростех» и Союза машиностроителей</p>

			России.
3	Музей «Политех»	https://polymus.ru/ru/museum/	Присутствует возможность посетить виртуальные выставки по различным аспектам, машиностроения, материаловедения.
4	Нижнетагильский музей-заповедник "Горнозаводской урал"	http://museum-nt.ru/index.php	а 1 января 2018 года коллекции музея-заповедника насчитывают 450 286 музейных предметов. Фондовые коллекции музея-заповедника со всей полнотой отражают все грани горнозаводской культуры, историю и развитие Тагильского края с древнейших времен до современности. Представлены такие разделы: Металл, Дерево, Геология, Естественно-научные коллекции и др.

5	Интернет-сайт кинотеатр	- http://muzeyos.ru/	Представлены возможности посещения онлайн- выставок, просмотр видео контента по разным тематикам естественно-научной отрасли
6	Открытый Интернет- лекторий	http://edu.museum.ru	Интернет-лекторий представляет собой коллекцию авторских циклов лекций по различным тематикам в естественно-научной сфере. В настоящее время в Интернет- лектории размещены полные лекции и отдельные статьи.
7	Дом занимательной науки и техники	http://science-house.ru/	«Дом Занимательной Науки и Техники» – интерактивный научный центр для детей и взрослых. В центре есть возможность познакомиться с различными явлениями окружающего мира,

			<p>узнать устройство техники и понять принципы ее работы, решить сложные задачи и головоломки и т.д.</p>
8	Музей техники Вадима Задорожного	https://tmuseum.ru/	<p>один из частных музеев старинной техники. Здесь собраны лучшие антикварные машины прошлого столетия: боевая техника, оружие, воздушный транспорт, мотоциклы и, конечно, ретроавтомобили.</p>

3.4. АННОТИРОВАННЫЙ КАТАЛОГ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ПО ОСНОВАМ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

В настоящий момент существует большое количество доступных интернет-ресурсов по основам материаловедения, которые могут быть использованы учителем технологии в своей профессиональной деятельности для решения целей и задач образования. Представим некоторые из них в виде Таблицы 11.

Таблица 11 – Обзор интернет-ресурсов по основам материаловедения

№	Название ресурса	Сайт	Описание
1	База данных IRIC	http://iric.imet-db.ru/	База данных IRIC (Information Resources on Inorganic Chemistry) содержит краткую информацию об информационных системах в области неорганической химии и материаловедения.
2	Сетевая база данных (БД) "METAL"	http://metalldb.uran.ru /table/index.php?lang=ru	содержит сведения о физических и химических свойствах металлов во всем диапазоне существования конденсированной фазы (твердое и жидкое состояния). БД предназначена для поддержки

			пользователей при решении как образовательных, так и научных проблем.
3	Мир современных материалов	https://worldofmaterials.ru/	Представлен широкий спектр справочной информации в области материаловедения по разделам: Проводники, Диэлектрики, Полупроводники, Композиты, Испытания материалов, Применение материалов, Специальные материалы, Технологии
4	Учебные материалы	https://dprm.ru/	Представлены лекции и краткая теория по экономике, материаловедению, электротехнике и теории конструкционных материалов
5	Универсальный образовательный	https://univerfiles.com/	Профиль данного образовательного

	портал UniverFiles.com		<p>портала – учебно-методические материалы по основным ступеням образования (дошкольное, среднее, профессиональное, дополнительное) для учителей, воспитателей, педагогов и специалистов.</p> <p>Универсальный портал является одной из крупнейших библиотек рунета.</p> <p>Библиотека портала имеет систему предварительного просмотра для документов офисных форматов и полнотекстовый поиск.</p>
6	Библиотека Машиностроителя	https://lib-bkm.ru/	<p>На ресурсе представлено литературы по технологии машиностроения и расширяется тематика по обработке металлов давлением.</p>

7	Материаловедение – бесплатный образовательный ресурс	http://supermetalloved.narod.ru	Бесплатный образовательный ресурс, полезный для преподавателей курса «Материаловедение», а также для студентов, обучающихся на машиностроительных специальностях. Сайт содержит ресурсы в виде методических пособий, лекционного материала и книг по материаловедению и технологии конструкционных материалов. Также на сайте представлены полезные ссылки по материаловедению.
8	Образовательный ресурс Материаловедение	http://www.materialscience.ru	Бесплатный образовательный ресурс, полезный для подготовки инженеров-машиностроителей. На сайте основное внимание уделено металлам, поскольку металлы и сплавы

			<p>останутся в ближайшем будущем основным конструкционным и инструментальным материалом, несмотря на широкое использование неметаллических материалов. В последнее время широкое применение нашли композиционные материалы на основе металлов, полимеров и керамики. Поэтому на сайте дано их подробное описание. Сайт содержит методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине материаловедение, лекции и книги по всем двум разделам материаловедения: материаловедение и сварка.</p>
--	--	--	---

9	Материаловед	http://материаловед.рф/	<p>Сайт для преподавателей и научных сотрудников, преподающих и ведущих научные разработки в области «Материаловедения» и направлениях, близко связанным с этой областью науки.</p> <p>Представлены такие направления как:</p> <p>Металлургия, Технологии конструкционных материалов, Художественная обработка материалов, Технологии литья, Специальные виды литья, Технологии обработки давлением, Термическая обработка металлов и сплавов, Сварка и пайка, Защита металлов от коррозии, Отделочная обработка</p>
---	--------------	---	--

			металлов, Технологии машиностроения, Метрология и стандартизация, Наноматериалы, Нанотехнологии
10	Онлайн Академия	https://academiait.ru/ course/materialovedenie/	Доступный онлайн-курс "Материаловедение"

ВЫВОДЫ ПО ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ

В рамках третьей главы была изучена научно-педагогическая литература, интернет-источники, в которой рассматриваются классификация электронных дидактических материалов для корпоративного повышения квалификации учителей технологии, различные аспекты применения электронных дидактических материалов в обучении основам материаловедения, и были получены следующие результаты:

Проведен анализ классификаций электронных дидактических материалов для корпоративного повышения квалификации учителей технологии;

Проанализированы массовые открытые онлайн-курсы по основам материаловедения, среди которых можно выделить: Open Education (Онлайн курсы: Процессы получения наночастиц и наноматериалов, Введение в материаловедение), Лекториум (Сквозные технологии третьей волны: фотоника и квантовые технологии, История науки и техники в области приборостроения), Универсариум (Физика на кончиках пальцев, Инженерно-технические прорывы в строительстве), Онлайн-образование ACADEMICCOURSES.RU (Дизайн легких конструкций I: металлы и композиты, Усталость конструкций и материалов) и др.

Проанализированы основные виртуальные научно-технические музеи и составлен их аннотированный обзор, среди таких музеев можно выделить: «Виртуальный музей истории ЦНИИ КМ «Прометей», «Музей «Политех»», «Нижнетагильский музей-заповедник "Горнозаводской Урал"», «Музей техники Вадима Задорожного» и др.;

Проанализированы основные интернет-ресурсы по основам материаловедения и составлен их аннотированный обзор, среди таких ресурсов можно выделить: База данных IRIC, Сетевая база данных (БД) «METAL», «Мир современных материалов», Универсальный образовательный портал «UniverFiles.com», «Библиотека Машиностроителя», «Материаловедение» – бесплатный образовательный ресурс, «Материаловед» и т.д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках выполнения магистерской диссертации рассмотрены следующие вопросы:

1. Проанализировано понятие электронного и дистанционного обучения;
2. Изучены основы нормативно-правового регулирования в области организации электронного, дистанционного обучения;
3. Проанализированы современные модели организации корпоративного обучения учителей;
4. Проанализированы ведущие зарубежные интернет-площадки для корпоративного повышения квалификации учителей;
5. Проанализированы массовые открытые онлайн курсы, которые активно используются для организации корпоративного повышения квалификации педагогов;
6. Проанализированы российские интернет-площадки для корпоративного электронного повышения квалификации учителей;
7. Проанализированы популярные интернет-площадки для электронного повышения квалификации учителей технологии;
8. Проанализированы современные модели применения электронного обучения в корпоративном повышении квалификации учителей;
9. Рассмотрены современные электронные дидактические материалы для корпоративного повышения квалификации учителей;
10. Составлен обзор электронных дидактических материалов для корпоративного повышения квалификации учителей технологии;
11. Разработан аннотированный каталог массовых открытых онлайн курсов по основам материаловедения;
12. Разработан аннотированный каталог виртуальных научно-технических музеев;

13. Разработан аннотированный каталог интернет-ресурсов по основам материаловедения;
14. Разработаны видеолекции по основам материаловедения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аверченко Л. К. Дистанционная педагогика в обучении взрослых // Философия образования. - 2011. - № 6 (39). - С. 322-329.
2. Аллен, М. E-learning. Как сделать электронное обучение понятным, качественным и доступным / М. Аллен. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 275 с.
3. Блинов В. И., Сергеев И. С., Есенина Е. Ю. Основные идеи дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения / Блинов В. И., Сергеев И. С., Есенина Е. Ю. - Москва : Перо, 2019. - 24 с.
4. Богатенков С. А. Электронное обучение: особенности внедрения: монография / С.А. Богатенков; Федер. агентство по образованию, Негос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Урал. ин-т бизнеса". - Челябинск: Изд-во ИИУМЦ "Образование", 2006. - 67 с.
5. Богатенков, С.А. Формирование компетентности педагогических кадров при внедрении электронного обучения в аспекте безопасности / С.А. Богатенков // Гуманизация образования: журнал. — 2015. — № 6. — С. 87-92.
6. Вершловский С. Г. От повышения квалификации к постдипломному педагогическому образованию // Андрагогика постдипломного педагогического образования: научно-методическое пособие [под ред. С. Г. Вершловского, Г. С. Сухобской]. - СПб.: СПбАППО, 2007. - С. 6-33.
7. Воробьев В. К., Кирьякова А. В. Корпоративное обучение персонала: компетентностный подход: монография / В.К. Воробьев, А.В. Кирьякова. - Москва : Дом педагогики, 2011. - 229 с.
8. Гаргай В. Б. Уровни профессионального мастерства учителя и способы обучения при повышении квалификации работников образования на Западе (на материале США) // Методист. - 2004. - № 6. - С. 11-13.

9. Джичоная, М.А. Информационные технологии в учебном процессе: взаимодействие вуза и учреждений повышения квалификации / М.А. Джичоная // Педагогическое образование и наука : журнал . — 2016 .— №1 .— С 10-12.
10. Закирова, Ф.М. Технология формирования компетентности в применении веб-технологий в системе методической подготовки педагогических кадров / Ф.М. Закирова // Информатика и образование: журнал. — 2014 .— №1 .— С. 78-80.
11. Захарова О.А., Везиров Т. Г., Ядровская М. В. Дистанционные технологии и электронное обучение в профессиональном образовании: монография / О. А. Захарова, Т. Г. Везиров, М. В. Ядровская ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Донской гос. технический ун-т". - Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2015. - 133 с.
12. Иванова, Е.О. Теория обучения в информационном обществе / Е.О.Иванова, И.М.Осмоловская.- М.: Просвещение, 2011. - 190 с.
13. Ильинская, Н.И. Стратегия развития электронного образования в гуманитарной среде / Н.И. Ильинская // Образовательные технологии: журнал. — 2015. — № 1. — С. 5-12.
14. Кельберер, Г.Р. Электронное образование как необходимый компонент методической культуры современного педагога / Г.Р. Кельберер // Педагогическое образование и наука: журнал . — 2016 .— №1 .— С. 64-68.
15. Колесников, А.К. Современные образовательные технологии для будущего учителя / А.К. Колесников, А.И. Санникова, К.Э. Безукладников // Альма Матер: журнал. — 2012. — №1. — С. 34-38.
16. Конев, Константин Методологический аспект применения систем дистанционного обучения / Константин Конев. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2013. - 228 с.

- 17.Конышева, А.В. Электронная дидактическая среда: сущность, подходы, функции / А.В.Конышева // Дистанционное и виртуальное обучение: журнал. — 2014 .— №3 .— С. 55-62.
- 18.Корпоративное обучение как инструмент инновационного развития образовательной организации: научно-методическое пособие / Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования "Центр дополнительного образования" города Искитима Новосибирской области; [авторы-составители: В. Т. Аубакирова, Н. В. Горякина]. - Новосибирск : Изд-во НИПКипРО, 2016. - 87 с.
- 19.Кривицкий, Б.Х. Учебные электронные средства в ВУЗе / Б.Х.Кривицкий. - М.: МГУ, 2013. - 183с.
- 20.Кукуев А. И. Андрагогический подход в педагогике. - Ростов н/Д.: ИПОПИЮФУ, 2009.-328 с.
- 21.Малахов Е. С., Ананченкова П. И. Развитие корпоративного обучения в системе образовательных услуг: монография / Малахов Е.С., Ананченкова П.И. - Москва : Мэйлер, 2013. - 147 с.
- 22.Малинин В.А. Педагогические основы обучения персонала в организации: учебное пособие / В. А. Малинин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. автоном. образоват. учреждение высш. образования "Нац. исслед. Нижегород. гос. ун-т им. Н. И. Лобачевского" (ННГУ). - Нижний Новгород : ННГУ, 2016. - 104 с.
- 23.Мещерякова, И. Н. Возможности электронного обучения в развитии познавательной активности студента. Учебно-методическое пособие / И.Н. Мещерякова. - М.: Флинта, 2014. - 801 с.
- 24.Молодькова Э. Б., Попазова О. А., Тестова В. С. Обучение персонала: учебное пособие / Э. Б. Молодькова, О. А. Попазова, В. С. Тестова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

- образования "Санкт-Петербургский государственный экономический университет", Кафедра управления персоналом. - Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 2018. - 254 с.
25. Нагаева И. А. Инновационные информационные технологии в образовательных системах: учебное пособие / И. А. Нагаева; М-во образования Московской обл., Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Московский гос. обл. ун-т". - Москва: Изд-во МГОУ, 2013. - 224 с.
 26. Овчинникова, К.Р. Проектирование электронных средств обучения в контексте модернизации непрерывного профессионального образования / К.Р. Овчинникова // Высшее образование в России : журнал. — 2014 .— №1 .— С. 103-108.
 27. Околелов О. П. Цифра в образовании: дидактические средства разработки цифровых и гибридных образовательных систем: монография / О. П. Околелов. - Москва : Филинь, 2018. - 153 с.
 28. Ольнев А. С. Использование новых технологий в дистанционном обучении // Актуальные проблемы современной науки. - 2011. - N 1. - С. 96.
 29. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1039 «О государственной аккредитации образовательной деятельности»;
 30. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 октября 2013 г. № 966 «О лицензировании образовательной деятельности»;
 31. Приказ Министерства образования и науки «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
 32. Проектирование моделей смешанного традиционного и электронного обучения для введения в массовую практику образовательных организаций: учебно-методическое пособие / Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области, Государственное автономное учреждение

- дополнительного профессионального образования "Волгоградская государственная академия последипломного образования" [и др. ; Соколова Надежда Федоровна, доц., канд. пед. наук, чл.-кор. РАИ и др.]. – Волгоград: Волгоградская государственная академия последипломного образования, 2018. - 66 с.
- 33.Сергеев А. Г., Жигалов И. Е., Баландина В. В. Введение в электронное обучение: монография / А.Г. Сергеев, И.Е. Жигалов, В.В. Баландина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Владим. гос. ун-т им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых". - Владимир : ВлГУ, 2012. - 180 с.
- 34.Сивоконь, Е.Е. Подготовка преподавателей к использованию информационно-образовательной среды в профессиональной деятельности / Е.Е. Сивоконь // Вестник РУДН. Информатизация образования: журнал. — 2014 .— № 1 .— С. 127-132.
- 35.Соловов А.В. Организационные аспекты электронного дистанционного обучения // Высшее образование в России. 2007. № 12. С. 89-94.
36. Соловов А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. Самара: Новая техника, 2006. 464 с.
- 37.Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- 38.Федорова, Г.А. Электронное обучение как технологическая основа педагогического образования / Г.А. Федорова // Педагогическое образование и наука: журнал. — 2015. — № 1. — С. 139-142.
- 39.Хмелидзе, И.Н. Роль преподавателя в реализации электронного обучения / И.Н. Хмелидзе // Открытое и дистанционное образование: журнал. — 2014 .— № 4 .— С. 45-48.
- 40.Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии / Уильям Хортон, Кэтрин Хортон ; [пер. с англ. Ю.В. Алабина]. - Москва : Кудиц-Образ, 2005 (Щербин. тип.). - 638 с.

- 41.Цветков, В.Я. Информационные модели электронных образовательных услуг / В.Я. Цветков // Дистанционное и виртуальное обучение: журнал. — 2014 .— №2 .— С. 20-25.
- 42.Черкезов С. Е. Электронное образование как система реализации образования в течение жизни / С.Е. Черкезов ; Юж. федер. ун-т, Пед. ин-т. - Ростов-на-Дону : ИПО ПИ ЮФУ, 2010. - 191 с.;
- 43.Электронное образование: специализированный словарь- справочник / [составитель: Р. М. Асадуллин, И. В. Сергиенко; научный редактор: Р.С. Бознев]. - Москва: Педагогика, 2019. - 119 с.
- 44.Якушин А.В., Немова Е.В. Технологии электронного обучения: учебно-методическое пособие / Якушин Алексей Валериевич, Немова Елена Васильевна; Тул. гос. пед. ун-т им. Л. Н. Толстого. - Тула : ТГПУ, 2014.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 1 Характеристика терминов «Электронное обучение», «Дистанционное обучение»

Термин	Определение	Ключевые характеристики
Электронное обучение	<p>организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.</p> <p>Федеральный закон № 273 «Об образовании в</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Организация учебного процесса на основе использования информации, содержащиеся в базах данных и в образовательных программах; • Применение для обработки и передачи информации информационные технологии, технические средства и информационно-коммуникативные технологии; • Взаимодействие субъектов педагогического процесса (педагога и слушателей)

	Российской Федерации [37]	
	<p>организация образовательного процесса с применением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • информации, содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ; • информационных технологий, обеспечивающих обработку информации; • технических средств и информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информации, взаимодействие участников образовательного процесса, самостоятельный поиск средств, методов, траекторий обучения. [11] 	
Дистанционное обучение	<p>способ обучения на расстоянии, при котором преподаватель и обучаемые физически находятся в различных местах и используют аудио-, видео-, интернет - и спутниковые каналы связи в учебных целях [1]</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обучение на расстоянии; • Взаимодействие педагога и слушателей при помощи аудио, видео, интернет каналов

	целенаправленный, организованный в специфической дидактической системе процесс интерактивного взаимодействия обучающихся и обучающихся с применением средств обучения, инвариантных к их расположению в пространстве и времени, который реализуется [12]	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие дидактической системы обучения; • Процесс интерактивного взаимодействия педагога и слушателей; • Применение системы средств обучения.
	телекоммуникационным обучением, которое осуществляется в основном с помощью технологий и ресурсов сети Интернет и при котором удаленные друг от друга субъекты (ученики, преподаватели, тьюторы, модераторы и др.) осуществляют образовательный процесс, сопровождающийся их внутренними изменениями (приращениями) и созданием образовательной продукции [23]	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие телекоммуникационной системы обучения; • Процесс взаимодействия педагога и слушателей; • Применение средств, ресурсов сети интернет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица 2. Характеристика моделей повышения квалификации учителей

№	Модель	Целевые ориентиры
	Личностно-ориентированная	раскрытие личностных ресурсов педагогов
	Профессионально ориентированная	адаптация педагогов к требованиям социума
	Проблемно-ориентированная	Ведущая задача - изменения мыслительных способностей способностей учителя в процессе непрерывного решения многообразных проблем образования.
	Андрагогическая модель	ведущим акцентом выступает активная, ведущая роль самого обучающегося. В данной модели учитываются также опыт обучающегося и его самосознание. Кроме того, ведущей идеей выступает создание образовательной среды, обеспечивающей решение профессиональных задач.

Таблица 3. Современные модели корпоративного обучения

№	Модель	Характеристика	Достоинства и риски
	Обучение на рабочем месте (корпоративное обучение)	разновидности модели обучения на рабочем месте: «Саморазвитие», «Деятельное обучение», «Самооценка и оценка окружающими», «Структурированное групповое обучение»	К достоинствам следует отнести возможности взаимообучения персонала для решения конкретных профессиональных задач. К недостаткам следует отнести сложности в организации централизованного обучения, дороговизна, отсутствие единых образовательных параметров оценки и др.
	Сетевое партнерство	Партнерские программы взаимодействия образовательных учреждений по реализации программ повышения квалификации и переподготовки	К достоинствам следует отнести возможности по распределению ресурсов организаций по достижению результатов образовательной деятельности. К недостаткам следует отнести сложность разработки совместных сетевых программ взаимодействия по обучению учителей, а также рассмотрение подобных организаций как конкурентов, что приводит не к созданию сетевых проектов, а к «нездоровой» конкуренции.
	Фиксация и	Публичное представление и	К достоинствам следует отнести широкие возможности,

	распространение полезного, эффективного педагогического опыта, практики	фиксация, публикация результатов педагогического опыта, педагогической практики через систему периодических изданий, конференций, семинаров и др.	доступность для учителей по представлению своего педагогического опыта через систему конференций, семинаров, открытых лекций, а также публикацию его в разнообразных периодических изданиях. К недостаткам следует отнести то, что представляемые и публикуемые материалы не всегда соответствуют требованиям научности, обоснованности, методической целесообразности и др. Иными словами, не все публикуемые материалы представляют научную, практическую ценность.
	Централизованное повышение квалификации учителей	Организация курсов повышения квалификации и переподготовки учителей через систему региональных центров, образовательных учреждений.	К достоинствам следует отнести широкий спектр в настоящий момент по пакетному предложению для учителей по повышению квалификации и переподготовке. К недостаткам следует отнести, во первых – не всех высокий уровень разработанных дополнительных профессиональных программ, во вторых – дороговизна, в третьих-не всегда высокий уровень доступности (люди не имеют возможности приехать на какой то период времени и учиться)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Таблица 4. Обзор деятельности организаций по повышению квалификации учителей в России

№	Название	Электронный адрес	Характеристика деятельности
1	«Международные Образовательные Проекты»	https://xtern.ru/	<p>предоставляется комплекс образовательных услуг для педагогов, работающих в сфере дошкольного, общего, профессионального, высшего, дополнительного образования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • повышение квалификации; • профессиональная переподготовка; • вебинары и онлайн-конференции; • семинары, тренинги, мастер-классы, конференции в Санкт-Петербурге и регионах РФ; • выставочная деятельность.
2	Учебно-методический портал «УчМет»	https://www.uchmet.ru/	<p>На портале сформирована крупная площадка дополнительного образования, где на основании лицензии, в форме дистанционного обучения проводятся образовательные вебинары, конференции, курсы повышения квалификации, осуществляется</p>

			<p>профессиональное обучение с присвоением квалификации и профессиональная переподготовка для всех категорий слушателей. Обучение проходит в режиме онлайн и офлайн режимах. Расписание образовательных мероприятий представлено в календаре.</p> <p>На портале открыта «Школа Педагогов» - это новая форма профессионального взаимодействия педагогов в формате мастер-класса. Библиотека методических разработок пользователей «УчМет» располагает огромным количеством материалов и ежедневно пополняется новыми.</p>
3	<p>Инновационный образовательный центр «Мой университет»</p>	<p>https://moi-universitet.ru/</p>	<p>Реализует практико-ориентированные курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки.</p> <p>Кроме дистанционных курсов повышения квалификации реализовано много полезных проектов и образовательных продуктов для специалистов системы образования всех уровней: воспитателей, педагогов, методистов, психологов, завучей, директоров, преподавателей, иных специалистов. Организуются многочисленные всероссийские дистанционные и региональные конкурсы, фестивали и конференции с бесплатным участием и</p>

			<p>возможностью получения сертификата участника. Проводятся благотворительные акции, которые дают возможность бесплатного обучения и повышения квалификации для педагогических работников и не только. Действуют еженедельные бесплатные рассылки по различным направлениям образования, нацеленные на методическую и информационную поддержку педагогов.</p>
4	Академия подготовки главных специалистов	https://specialitet.ru/	<p>Академия подготовки главных специалистов – одно из ведущих учебных заведений дополнительного профессионального образования, осуществляющее повышение квалификации и профессиональную переподготовку более 1000 специалистов в год. Академия реализует более 40 курсов, предлагая любую продолжительность обучения – от 40 до 520 и более академических часов, как в очной форме, так и полностью дистанционно (без отрыва от работы). Все программы сформированы с учётом действующих профессиональных стандартов и ведомственных методических рекомендаций и являются авторскими.</p>
5	«Московская академия профессиональных	http://mosapk.ru/	<p>Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Московская академия профессиональных компетенций» является образовательной</p>

	компетенций»	<p>организацией, осуществляющей в качестве основной цели своей деятельности образовательную деятельность по дополнительным профессиональным образовательным программам.</p> <p>Академия имеет в своей структуре институты, отделы, центры и другие подразделения учебной, научно-исследовательской, научно-методической деятельности.</p> <p>Предмет деятельности Академии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды посредством реализации Академией программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки; • содействие формированию у обучающихся мировоззрения и образа жизни, основанных на приоритете общечеловеческих ценностей и глобальном принципе устойчивого развития общества; • формирование у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях развития современной
--	--------------	--

			<p>цивилизации и демократии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • создание образовательно-воспитательной системы с учетом лучшего мирового опыта; • развитие науки посредством научно-исследовательской и инновационной деятельности; • развитие творческой деятельности научно-педагогических работников и обучающихся, использование полученных результатов в образовательном процессе; • разработка современных образовательных методик, технологий и программного обеспечения; • координация научно-методической деятельности по дополнительному профессиональному образованию и развитию профессиональных компетенций; • сохранение и преумножение нравственных, культурных и научных ценностей общества; • содействие формированию системы социальной адаптации, реабилитации и дополнительному образованию граждан, находящихся в процессе поиска работы; • развитие партнерских взаимосвязей с образовательными
--	--	--	---

			<p>организациями, реализующими программы общего образования различных уровней (дошкольное, начальное общее, основное общее, среднее общее), профессионального образования различных уровней (среднее профессиональное, высшее образование), дополнительного образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • деятельность по культурному, образовательному и научно-исследовательскому обмену, содействие повышению уровня культуры в современном обществе; • разработка образовательных программ и учебных планов; учебных, научных и методических материалов; лекций и учебных пособий; • осуществление деловых и научных связей с научными и учебными организациями страны, академиями наук, научными и научно-техническими обществами и другими организациями; • взаимодействие со структурами федеральных, региональных и местных органов государственного и муниципального управления; • организация и проведение международных, всероссийских и региональных выставок, семинаров, конференций;
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • формирование и эксплуатация банков информационно-интеллектуальных ресурсов научных идей, программного обеспечения и информационных систем, содействие их наиболее полному ускоренному использованию на практике; • содействие трудоустройству безработных граждан, незанятого населения и граждан, уволенных с военных службы; • развитие международного сотрудничества и реализация внешних связей во всех сферах уставной деятельности; • использование принятых в международной практике форм и средств международных обменов, в том числе – в форме стажировок; • участие в общественных, государственных, международных и зарубежных движениях, отечественных, международных и зарубежных ассоциациях учебных заведений; • создание и развитие собственной материально-технической базы обучения и научных исследований, включающей лабораторные и компьютерные центры, полиграфическую и научно-производственную базу.
6	Общество	с	https://newobrazovanie.ru/ центр обеспечивает постоянный поток обмена ценными и

	ограниченной ответственностью «Центр непрерывного образования и инноваций»		необходимыми знаниями посредством организации и проведения: <ul style="list-style-type: none"> • лекций и семинаров; • научных и профессиональных стажировок; • тренингов и круглых столов; • конференций; • конкурсов и других мероприятий.
7	«ИОЦ «Северная столица»	http://iocenter.ru/	задача — оперативно, доступно и последовательно информировать о деятельности компании и ее планах на будущее. Обучение проходит в рамках семинаров, курсов повышения квалификации, конференций и других обучающих мероприятиях, которые направлены на то, чтобы преподаватели получили всю необходимую и актуальную информацию, обменялись опытом с коллегами из других регионов России и тем самым способствовали повышению конкурентоспособности своего предприятия.
8	Национальной академии дополнительного профессионального образования	https://nadpo.ru/	Академия реализует программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки по направлениям: <ul style="list-style-type: none"> • педагогика • психология • менеджмент

			<ul style="list-style-type: none"> • государственное и муниципальное управление • управление персоналом • кадровое делопроизводство • бухгалтерский учет
9	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт непрерывного образования взрослых»	http://inov.su/	<p>Преимущества профессиональной переподготовки в нашем институте:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в программе обучения только специальные дисциплины по профилю выбранного направления; • программы обучения модульные; • адаптированность учебных программ к реальным условиям; • сочетание лекционных занятий с тренингами, деловыми играми и выездными занятиями и стажировками; • максимальная приближенность к реальной практике; • высококвалифицированные преподаватели с большим опытом практической деятельности; • сочетание различных форм обучения: очной, заочной, дистанционной.
10	Единый центр повышения	http://science-spb.ru/	Разрабатываемые курсы, научные семинары и проводимые научно-практические конференции призваны способствовать становлению

	квалификации и профессиональной переподготовки		<p>вариативного подхода к проблеме качества дополнительного образования, развитию профессиональных компетенций специалистов в сфере обучения и воспитания, что должно подтверждаться выдачей соответствующих документов об образовании.</p> <p>В своей работе Единый центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки осуществляет сотрудничество с различными субъектами образовательной и научной деятельности, что способствует качеству оказания образовательных услуг.</p> <p>Структурно Единый центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки создавался с учетом реализуемых задач в сфере повышения квалификации специалистов профессионально-педагогической деятельности дошкольных, средних и высших образовательных учреждений.</p>
11	Автономная некоммерческая организация «Санкт-Петербургский	https://razvitum.ru/	<p>Подход к реализации образовательных программ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • мониторинг законодательства и проведение исследований в области профессиональных интересов нашей аудитории; • подбор экспертов определенной области знаний, в соответствии с направленностью образовательных программ;

	центр дополнительного профессионального образования»		<ul style="list-style-type: none">• наличие внутренней системы контроля качества и внешний аудит образовательных программ.
--	---	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 4 Обзор ведущих зарубежных интернет-площадок для корпоративного обучения учителей

№	Название	Организация	Содержательная характеристика
	Docebo — облачная модульная система дистанционного обучения от одноименной компании [13]	Система содержит 4 модуля: Learn (модуль формального обучения), Coach & Share (модуль неформального социального обучения), Extended Enterprise (модуль для обучения внешних пользователей), Perform (модуль	<p>Доступность информации. На сайте Docebo есть база знаний с подробными инструкциями по управлению системой. Есть отдельные руководства для разных пользователей системы обучения: для администратора, руководителя, эксперта и обучающихся.</p> <p>Простота использования. Интерфейс достаточно простой: сотрудники смогут самостоятельно разобраться, как пройти курс или решить тест. Чтобы научиться настраивать платформу, администратору не потребуются IT-навыки. Однако, чтобы понять, как пользоваться отдельными опциями — например, настраивать интерфейс для разных ролей, администратору, возможно, придется заглянуть в базу знаний.</p> <p>Гибкость настроек. Можно оформить платформу в фирменном стиле компании: изменить цветовую схему и загрузить логотип. Также у администратора есть возможность модифицировать интерфейс портала для разных ролей, выбрав нужные виджеты и их расположение.</p>

		<p>управлением навыками). Learn – основной модуль, остальные можно докупить.</p>	<p>Управление учебным контентом. В СДО можно загрузить неограниченное количество учебных материалов в форматах PPT, PDF, docx, xls и video, а также электронные курсы в форматах SCORM, AICC и Tin Can.</p> <p>Управление пользователями. Администраторы могут добавлять пользователей вручную по email, с помощью импорта из CSV- или XLS-файла или через Salesforce, если подключена интеграция с CRM-системой. Они также могут удалять пользователей, гибко настраивать для них доступ и группировать учащихся по отделам и другим критериям.</p> <p>Общение между пользователями. Подключив модуль Coach & Share, можно создать виртуальную социальную среду для общения сотрудников. Система позволяет назначать экспертов и дает возможность специалистам обмениваться знаниями. Пользователи могут задавать вопросы экспертам, а также предлагать контент, публиковать свои посты, оценивать и комментировать посты коллег.</p>
	<p>WebEx, MeetingPlace компания Cisco</p>		<p>В систему интегрирована возможность проведения опросов и тестирования во время сеансов связи. Голосовая связь производится по технологии VOIP или с помощью телефонного моста. Технически</p>

	Systems [17]		<p>возможно единовременное участие до 5000 пользователей, в стандартных решениях предлагается только до 3000 (WebEx Events Center), 1000 (WebEx Training Center) и 500 пользователей (WebEx Meeting Center).</p> <p>Существует специализированное решение для обучения — WebEx Training Center – с возможностью управления контентом, проведения тестов, отслеживания успеваемости и пр. Ключевым недостатком решения является отсутствие интерфейса на русском языке</p>
	Blackboard Inc. – компания-производитель программного обеспечения [27]		<p>Программное обеспечение Blackboard включает несколько направлений: Blackboard learn (LMS), Blackboard Collaborate (виртуальные классы), Blackboard Mobile (мобильное обучение), Blackboard Connect (система для массовой рассылки по телефону или e-mail), Blackboard Transact (система для идентификации личности), Blackboard Analytics (система для хранения и анализа данных)</p>
	Sakai - это программная оболочка с открытым исходным кодом,	Sakai распространяется по свободной лицензии сообщества и используется для	<p>Программное обеспечение Sakai основан на технологии Java, это означает, что он хорошо защищен и более стабилен, чем большинство конкурентов. Программное обеспечение Sakai включает в себя множество возможностей по разработке курсов и организации системы управления курсами, а также управление прохождением</p>

	<p>которую разрабатывает и использует сообщество научных учреждений, коммерческих организаций и частных лиц [33]</p>	<p>бучения, научных исследований и сотрудничества.</p> <p>Системы Sakai включают в себя CMS, LMS и виртуальные классы.</p>	<p>документов, форумы, чаты, онлайн-тестирование и т.п. Sakai состоит из отдельных модулей, которые можно собирать как конструктор, если каких-то составляющих, необходимых пользователю, не хватает, то их всегда можно добавить.</p>
--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Таблица 5. Обзор онлайн-площадок для обучения учителей технологии

№	Название компании	Сайт	Характеристика программ повышения квалификации
1	«Институт педагогического образования» является структурным подразделением АНО ДПО «Университет повышения квалификации и профессиональной переподготовки»	http://pedagogspb.ru/	Учитель технологии. Преподавание предмета «Технология» в условиях реализации ФГОС. 72 и 144 часа
2	Общество с ограниченной ответственностью «Центр непрерывного образования и инноваций»	https://newobrazovanie.ru/	Содержание и методика преподавания технологии в соответствии с требованиями ФГОС
3	Центр дистанционного обучения педагогов и воспитателей «УЧИТЕЛЬ-	https://uchitel-pedagog.ru/	Программы повышения квалификации по следующим направлениям: <ul style="list-style-type: none"> • Современные образовательные стандарты (ФГОС);

	ПЕДАГОГ.РУ»		<ul style="list-style-type: none"> • Педагогическая психология; • Организация и планирование занятий по технологии для разных возрастных групп учащихся; • Содержание образовательных программ по технологии; • Методики преподавания предмета; • Оценка эффективности образовательных программ и качества обучения; • Техника безопасности на уроках труда; • Правовые аспекты преподавания в средней школе и охрана труда педагога.
4	Институт повышения квалификации и переподготовки	https://педобучение.рф/	<ul style="list-style-type: none"> • Современные методы преподавания технологии и оценка эффективности обучения в условиях реализации ФГОС ООО и СОО • Актуальные методики преподавания технологии и декоративно-прикладного творчества с учетом ФГОС ООО и ФГОС СОО
5	Высшая школа делового	https://s-ba.ru/	<ul style="list-style-type: none"> • Проектная и исследовательская деятельность как

	администрирования		<p>способ формирования метапредметных результатов обучения технологии в условиях реализации ФГОС</p> <ul style="list-style-type: none"> • Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога в условиях реализации ФГОС
6	Московская академия профессиональных компетенций	https://pedcampus.ru/	<ul style="list-style-type: none"> • Педагогическое образование: Технология в общеобразовательных организациях и организациях профессионального образования • Педагогическое образование: Технология и предпринимательство в общеобразовательных организациях и организациях профессионального образования • Педагогическое образование: Теория и методика преподавания технологии в образовательных организациях • Активное обучение и методика преподавания технологии в условиях реализации ФГОС • Методика преподавания технологии и

			<p>инновационные подходы к организации учебного процесса в условиях реализации ФГОС</p> <ul style="list-style-type: none"> Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности в условиях реализации ФГОС и современные методы обучения предмету «Технология»
7	Учебный центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки	https://uchebnyjcentr.ru/	<p>"Профессиональная деятельность в сфере основного и среднего общего образования: учитель технологии в соответствии с ФГОС"</p> <p>"Педагогика и методика преподавания предмета "Технология" в образовательной организации"</p>
8	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Институт современного образования»	https://ped.isoedu.ru/	<ul style="list-style-type: none"> Теория и методика преподавания учебного предмета «Технология» в образовательной организации согласно ФГОС Формирование профессиональной компетентности учителя технологии в условиях реализации ФГОС ООО и СОО
9	Автономная некоммерческая организация «Национальный	https://niidpo.ru/	<ul style="list-style-type: none"> Инновационные методики преподавания предмета «Технология» как основа реализации ФГОС (108ч)

	исследовательский институт дополнительного профессионального образования»		<ul style="list-style-type: none"> Учитель технологии. Технологии проектирования и реализации учебного процесса в основной и средней школе с учетом требований ФГОС (340ч)
10	Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования «европейский университет «Бизнес треугольник»	http://mba78.com/	Учитель технологии. Преподавание предмета «Технология» в условиях реализации ФГОС.
11	Центр онлайн-обучения «Фоксфорд»	https://foxford.ru/	<p>Центр организует онлайн-курсы для учителей по основным школьным предметам: участники узнают о современных методах обучения, научатся работать с одаренными детьми, готовить учеников к олимпиадам и экзаменам.</p> <p>Занятия ведут лучшие преподаватели российских вузов, члены жюри Всероссийской олимпиады школьников, авторы школьных учебников и другие эксперты.</p>

			Каждый курс состоит из 12 онлайн-уроков по 4 академических часа: можно заниматься в реальном времени или смотреть видеозаписи уроков.
12	РостБизнесКонсалт	https://rostbk.com/	<ul style="list-style-type: none"> • Основы педагогики; • Возрастная психология; • Изучение педагогического процесса как целостного явления; • Методики воспитания; • Изучение методик преподавания технологии в современной школе; • Актуальные педагогические приемы преподавания технологии для учеников средней школы.
13	Сибирский институт непрерывного дополнительного образования	http://sibindo.pro/	<ul style="list-style-type: none"> • Учитель технологии. Преподавание предмета «Технология» в условиях реализации ФГОС
14	Дистанционный Институт Современного Образования	https://diso.ru/	<ul style="list-style-type: none"> • Реализуемые образовательные программы: • Нормативное регулирование ФГОС ООО для учителей технологии • Организация инклюзивного образования для детей

			<p>с ОВЗ в основной школе в рамках реализации ФГОС для учителей технологии</p> <ul style="list-style-type: none">• Совершенствование коммуникативной компетенции педагога с учетом профессионального стандарта «Педагог» и ФГОС для учителей технологии• Методика формирования универсальных учебных действий для учителей технологии
--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Таблица 6. Характеристика нормативно-правовых актов, регулирующих реализацию электронного, дистанционного обучения

Аспект описания электронного, дистанционного обучения	Нормативный документ	Характеристика электронного, дистанционного обучения
Терминологическое понимание	Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации»	п. 1 ст. 16 Закона устанавливает, что электронное обучение - организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

		Там же дается трактовка дистанционных образовательных технологий, которые понимаются как образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. [37]
Права образовательных организаций в области электронного обучения	Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации»	Организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования. (Статья 16) [37]
Условия реализации электронного обучения	Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации»	п. 3 ст. 16 Закона определяет, что преализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды,

		<p>включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.</p> <p>Статья 18 определяет, что в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в целях обеспечения реализации образовательных программ формируются библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. [37]</p>
	<p>Методические рекомендации по использованию электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных</p>	<p>В разделе «Введение» отмечается, что образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения организации, осуществляющей образовательную</p>

	<p>профессиональных образовательных программ</p>	<p>деятельность, или ее филиала независимо от места нахождения обучающихся.</p> <p>Там же отмечается, что при реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий организация, осуществляющая образовательную деятельность, обеспечивает защиту сведений, составляющих государственную или иную охраняемую законом тайну.</p> <p>В разделе «Модели внедрения и использования (реализации) электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» говорится о том, что при реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации могут быть применены следующие модели:</p> <p>полностью дистанционное обучение (повышение квалификации, профессиональная переподготовка) обучаемого (слушателя);</p> <p>частичное использование дистанционных образовательных технологий, позволяющих организовать дистанционное</p>
--	--	--

		<p>обучение (повышение квалификации, профессиональная переподготовка) обучаемого (слушателя).</p> <p>полностью дистанционное обучение подразумевает использование такого режима обучения, при котором обучающийся осваивает образовательную программу полностью удаленно с использованием специализированной дистанционной оболочки (платформы).</p> <p>Раздел «Материально-техническая база применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» предусматривает, что в зависимости от выбранной модели дистанционного обучения организация обеспечивает функционирование информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение обучающимися образовательных программ полностью или частично независимо от места нахождения обучающихся.</p>
--	--	---

		<p>Там же указывается, что эффективное внедрение дистанционных образовательных технологий и использование электронных образовательных ресурсов возможно при условии наличия качественного доступа педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее - сеть Интернет).</p> <p>Этот раздел устанавливает, что в состав программно-аппаратных комплексов должно быть включено (установлено) программное обеспечение, необходимое для осуществления учебного процесса:</p> <p>общего назначения (операционная система (операционные системы), офисные приложения, средства обеспечения информационной безопасности, архиваторы, графический, видео и аудио редакторы);</p> <p>учебного назначения (интерактивные среды, виртуальные лаборатории и инструментальные средства по физике, химии, математике, географии, творческие виртуальные среды и другие).</p>
	Приказ Министерства	Пункт 2 устанавливает возможность применения электронного

	<p>образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. №816«Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».</p>	<p>обучения в предусмотренных Законом формах получения образования и формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной, итоговой и (или) государственной итоговой аттестации обучающихся.</p> <p>Пункт 3 определяет, что образовательные организации доводят до участников образовательных отношений информацию о реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения, обеспечивающую возможность их правильного выбора. Это означает, что на этапе поступления обучающийся должен получить информацию о том, что при реализации образовательной программы будут применяться смешанные технологии, либо что программа в полном объеме или ее части будут реализованы с применением исключительно электронного обучения.</p> <p>Пункт 5 определяет требования, а именно: организации оказывают учебно-методическую помощь обучающимся и обеспечивают соответствующий применяемым технологиям</p>
--	---	--

		<p>уровень подготовки педагогических, научных, учебно-вспомогательных, административно-хозяйственных работников организации по дополнительным профессиональным программам.</p> <p>Пункт 5 определяет право организации самостоятельно определять объем аудиторной нагрузки и соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимся, и учебных занятий с применением электронного обучения; допускается отсутствие аудиторных занятий. [31]</p>
Регулирование процедуры лицензирования образовательной деятельности	Постановление Правительства Российской Федерации от 28 октября 2013 г. № 966 «О лицензировании образовательной деятельности»	<p>Указывается, что при лицензировании образовательных программ на основе электронного обучения условием является наличие условий для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий и соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися независимо от их</p>

		местонахождения образовательных программ в полном объеме. [30]
	Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации»	В статье 16 представлено понятие «реализация образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий». [37]
	Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1039 «О государственной аккредитации образовательной деятельности»	<p>В документе установлено, что при проведении аккредитации в отношении образовательных программ, реализуемых исключительно с применением электронного обучения, экспертной группе предоставляется доступ в электронную информационно-образовательную среду с целью анализа достижений обучающихся и определения возможности освоения обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их места нахождения.</p> <p>В тоже время можно сделать вывод, о том что показатели в отношении образовательных организаций, реализующих образовательные программы с применением электронного обучения, на данный момент не определены. [29]</p>

