ГБОУ ДПО «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»

ПРИКАЗ

от «17» 11 2021 г. № 213

г. Владикавказ

О внедрении инновационных технологий в реализацию дополнительных профессиональных программ

В целях развития цифровой образовательной среды дополнительного профессионального педагогического образования для педагогических работников и управленческих кадров системы образования Республики Северная Осетия – Алания и в соответствии с письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 01 февраля 2021 года № 08-166

приказываю:

1. Руководителю ЦНППМ организовать проведение семинар-практикума для методистов и преподавателей института по разработке и внедрению инновационных технологий в реализацию дополнительных профессиональных программ (Мзокова).
2. Принять к использованию в работе методические рекомендации по разработке и внедрению инновационных технологий в реализацию дополнительных профессиональных программ, в том числе по созданию сети симуляционных центров (виртуальных лабораторий). (Приложение)
3. Ответственность за исполнение настоящего приказа возложить на проректора по учебно-методической работе Дзахоеву Л.Р.

Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Ректор Л.С. Исакова

Приложение

Методические рекомендации по разработке и внедрению инновационных технологий в реализацию дополнительных профессиональных программ, в том числе по созданию сети симуляционных центров (виртуальных лабораторий)

1. Введение

Создание современной эффективной системы образования, отвечающей вызовам нового времени - ключевой фактор развития и реализации инновационного потенциала страны. Одним из направлений инновационного развития образования является развитие цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество, доступность дополнительного профессионального (педагогического) образования (далее – ДППО).

Для развития ДППО актуальным становится поиск соответствующих современным требованиям форматов, моделей и технологий повышения квалификации в части внедрения инновационных технологий, в том числе с использованием цифровых технологий, в реализацию дополнительных профессиональных программ (далее – ДПП), где инновационные технологии в ДППО – это механизм, при помощи которого задействуются новые средства и способы в организации образовательной деятельности в ДППО.

ДППО должно стать механизмом обеспечения качественного изменения в развитии субъектов образовательных систем, стать субъектом инновационного развития образования, выступать одновременно и главным механизмом трансляции надсистем образования в систему образования, основные изменения которой определят динамику ее устойчивого развития:

- изменение методологических подходов к организации образовательной деятельности на основе методологии гуманитарного синтеза и методологии деятельности, что определяет необходимость обновления содержания и технологий ДПП;

- эволюция статуса преподавателя системы ДППО определяется изменением его функций и ролей от транслятора знаний к организатору-координатору учебно-познавательной и самообразовательной деятельности обучающихся педагогических работников и управленческих кадров по развитию профессиональных компетенций и разработчику методического обеспечения развития работников образования на основе учебно-методических ресурсов нового поколения;

- эволюция статуса обучающегося работника образования, который берет на себя полную ответственность за собственное обучение и реализацию образовательного маршрута; статус обучающегося работника образования определяется его субъектностью, самостоятельностью и активностью, что предполагает широкий выбор ДПП, модулей обучения и направленность на продуктивность, цифровую трансформацию, за счет чего учитываются открывающиеся достоинства виртуального мира, что позволяет в полной мере использовать потенциал цифровых технологий;

- изменение статуса знаний и содержания образования: ДПП выступают в качестве целостных «единиц» содержания образования; каждая такая «единица» является законченным циклом деятельности, нацеленным на обновление знаний и совершенствование/формирование умений, навыков педагогических работников и управленческих кадров;

- обновление технологий преподавания и реализации ДПП под влиянием процесса цифровой трансформации, использования цифровых технологий, что обеспечит педагогическим работникам и управленческим кадрам активную позицию в процессе повышения квалификации;

- развитие цифровой образовательной среды ДППО, что обеспечит открытость, взаимодополнительность ресурсной базы и возможность работы работникам образования в сетевых профессиональных сообществах.

Методические рекомендации по разработке и внедрению инновационных технологий в реализацию дополнительных профессиональных программ (далее – Методические рекомендации) разработаны в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2020, № 9, ст. 1137);

- Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

- Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» на 2018 - 2025 годы, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642;

- национальным проектом «Образование», утвержденным президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 г. № 16;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Методические рекомендации разработаны с целью

- повышения доступности качественных ДПП, соответствующих требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина;

- содействия интеграции инновационных технологий, в том числе с использованием цифровых технологий, в ДПП; предоставление педагогическим работникам и управленческим кадрам конкурентоспособных дополнительных профессиональных образовательных услуг;

- упорядочения практики, создания единых подходов к организации дополнительного профессионального (педагогического) образования во всех субъектах Российской Федерации, общих методологических и ценностных основаниях образовательной деятельности по ДПП;

- обеспечения непрерывного характера профессионального развития педагогических работников и управленческих кадров (профессиональное образование будущих педагогических работников, высшее педагогическое и дополнительное профессиональное (педагогическое) образование) в условиях системных изменений в образовании Российской Федерации.

Настоящие Методические рекомендации рассматриваются вопросы:

- цели, задачи и принципы разработки и внедрения инновационных технологий, в том числе цифровых технологий, в реализацию ДПП;

- вопросы нормативного регулирования процесса разработки ДПП;

- описание инновационных технологий, в том числе цифровых технологий, внедряемых в реализацию ДПП;

- методологические и организационные вопросы по реализации ДПП с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

и включающих инновационные технологии, в том числе цифровые технологии.

Методические рекомендации включают два приложения: в приложении 1 представлен глоссарий (термины, определения, используемые в Методических рекомендациях), в приложении 2 (цифровые инструменты для реализации ДПП с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий).

Настоящие методические рекомендации предназначены руководителям и преподавателям организаций, разрабатывающих и реализующих ДПП в Российской Федерации, и имеют целью оказание им методической помощи по разработке и внедрению инновационных технологий, в том числе с использованием цифровых технологий, в реализацию ДПП с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. Цели, задачи и принципы разработки и внедрения инновационных технологий, в том числе цифровых технологий, в реализацию дополнительных профессиональных программ

Происходящее сегодня бурное развитие инновационных, и, прежде всего, цифровых технологий оказывает значимое влияние на все сферы деятельности, включая сферу дополнительного профессионального образования. Задача создания новой технологической основы для развития экономики и социальной сферы, а именно повышение качества жизни граждан на основе широкого применения инновационных, в том числе с использованием цифровых технологий, ставит перед системой ДППО новые вызовы. Наиболее эффективный ответ на эти вызовы - цифровая трансформация ДППО в целом, и внедрения инновационных, в том числе цифровых технологий в реализацию ДПП.

Основной целью происходящих и планируемых сегодня изменений, связанных с цифровой трансформацией ДППО является создание многомерного пространства возможностей для профессионального развития педагогических работников и управленческих кадров, удовлетворения их разнообразных интересов, потребностей и запросов, устранения профессиональных дефицитов в профессиональной деятельности как условия ликвидации зон низкого качества образования и развития кадрового потенциала системы образования.

Достижению этой цели способствует решение следующих задач:

- обеспечение цифровой инфраструктуры организаций, реализующих ДПП, позволяющей решать задачи цифровой трансформации. Создание инфраструктурных условий (цифровое оборудование, сети передачи данных и

доступ в Интернет, наличие специализированных цифровых средств учебного назначения, наличие программных продуктов, наличие доступа к сервисам универсального и учебного назначения);

- повышение эффективности и качества ДПП за счет использования современных средств и методов обучения, увязки содержания обучения с потребностями практики педагогических работников и управленческих кадров, приближения обучения к рабочему месту посредством использования информационных и телекоммуникационных технологий, с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- развитие цифровой образовательной среды ДППО с целью обеспечения единого подхода к повышению квалификации и профессиональной переподготовке педагогических работников и управленческих кадров с использованием инновационных, в том числе цифровых технологий;

- разработка и внедрение инновационных технологий, в том числе с использованием цифровых технологий, создание сети симуляционных центров (виртуальных лабораторий как обучающих приложений по биологии, физике, математике, химии, экологии и др.) для обучения по ДПП с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- эффективное использование элементов и составляющих цифровой инфраструктуры организаций, реализующих ДПП, для получения качественных образовательных результатов по ДПП. Это неизбежно сопряжено с изменениями в организации образовательной деятельности в ДППО и использованием инновационных технологий, цифровых средств при реализации ДПП, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование цифровой грамотности у участников образовательной деятельности в реализации ДПП. Факторами здесь выступает наличие цифровой образовательной среды, организационные условия, выстраивание системы непрерывного повышения квалификации педагогических работников и управленческих кадров;

- совершенствование нормативной базы цифровой трансформации ДППО, реализации ДПП с использованием инновационных, в том числе с использованием цифровых технологий, включающую в себя выявление малоэффективных нормативов, осуществление коррекции и разработки новых нормативов в соответствии со следующими принципами:

- андрагогическая направленность обеспечивает развитие организаций, реализующих ДПП, как организаций образования взрослых на основе учета специфики обучения взрослого человека, где образование взрослых рассматривается как базисная, фундаментальная основа инновационного развития общества и человека;

- вариативность траекторий профессионального развития педагогических работников и управленческих кадров за счет различий в содержании профессиональных дефицитов и их глубине, разнообразия содержания ДПП и форм их реализации, возможности использования цифровых ресурсов и инновационных технологий, использования формального, неформального и информального образования;

- дифференцированность учитывает дифференцированные подходы в выборе форм, методов, технологий и сроков повышения квалификации и профессиональной переподготовки по ДПП в зависимости от диагностируемого уровня профессиональных компетенций педагогических работников и управленческих кадров;

- инновационность направлена на быстрое реагирование ДПП на инновационные процессы, происходящие в обществе; на структурные и содержательные преобразования образовательного пространства в ДППО; проектирование и конструирование новой инфраструктуры, среды, технологий, инновационных образовательных практик и др.;

- интерактивность обучения направлена на широкое применение современных образовательных технологий (онлайн-обучение с использованием цифровых технологий, «ситуационные кейсы», тренажеры, компьютерные симуляторы, деловые игры, тренинги, проекты, творческие работы и др.);

- кооперация и сотрудничество предусматривают развитие сетевых форм реализации ДПП с использованием инновационных, в том числе цифровых технологий; построения новых связей и отношений за счет организации сетевого сотрудничества с организациями, реализующими ДПП в Российской Федерации;

- многоуровневость обеспечивает интеграцию стимулов и ресурсов профессионального развития педагогических работников и управленческих кадров, предоставляемых на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, учет многообразия образовательных запросов;

- непрерывность и результативность обеспечивают право на качественное образование в течение всей жизни; всесторонность и целостность в развитии человека как личности и индивидуальности на протяжении всей жизни; направленность на достижение преемственности уровней профессионального образования, предполагающее непрерывное совершенствование/формирование профессиональных знаний, умений и навыков педагогических работников и управленческих кадров в условиях изменения целей, содержания, технологий, нормативного регулирования профессиональной деятельности;

- открытость системы ДППО обеспечивает возможность включения новых элементов, способных стать действенными стимулами и механизмами профессионального развития и реализации профессиональной карьеры педагогических работников и управленческих кадров в изменяющихся условиях профессиональной деятельности;

- персонификация и ответственность обеспечивают педагогическим работникам и управленческим кадрам возможность выстраивать индивидуальный образовательный маршрут по устранению профессиональных дефицитов и удовлетворению образовательных потребностей и запросов; обеспечивать вариативность, разнообразие, многоуровневый характер ДПП, включающих использование инновационных, в том числе цифровых технологий и предусматривающих адресную поддержку каждому работнику образования на основе доверия и понимания;

- практикоориентированность и наукоемкость обеспечивают переход от информирования педагогических работников и управленческих кадров к сопровождению внедрения и развития новых образовательных и культурных практик, а также реализацию компетентностного подхода, направленного на формирование у педагогических работников и управленческих кадров компетенций, необходимых для обеспечения высокого уровня профессиональной деятельности; при этом уровень формируемых/совершенствуемых в процессе освоения ДПП компетенций фиксируется на начальном этапе обучения (входной контроль) и этапе завершения обучения (итоговая аттестация);

- регионализация обеспечивает преодоление разрыва между потребностями работодателей, рынка труда и содержанием ДПП, включающих использование инновационных, в том числе цифровых технологий в их реализации; разработку разнообразных по содержанию и формам реализации ДПП в соответствии с

региональными особенностями, потребностями и запросами, в том числе индивидуальными, педагогических работников и управленческих кадров.

3. Нормативное регулирование процесса разработки дополнительных профессиональных программ

Первостепенная важность ДППО, а соответственно и разработки ДПП закреплена в ряде стратегических документов, включая приоритетные проекты в сфере образования и национальную программу «Цифровая экономика Российской Федерации».

В Федеральном законе от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» зафиксирована интегрированность дополнительного профессионального образования с системой профессионального и высшего образования в рамках непрерывного образования (часть 7 статья 10), а также автономность и самостоятельность системы ДППО закреплена в статье 76:

- «дополнительное профессиональное образование направлено на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды»;
- «дополнительное профессиональное образование осуществляется посредством реализации дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки), к освоению которых допускаются лица, имеющие и (или) получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование»;
- «содержание дополнительной профессиональной программы должно учитывать профессиональные стандарты, квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям».

В части 5 статьи 47 указано, что «педагогические работники имеют право на дополнительное профессиональное образование по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года».

Не предусматривается проведение государственной аккредитации образовательной деятельности по ДПП. В соответствии с частью 8 статьи 108 свидетельства о государственной аккредитации в части имеющих государственную аккредитацию дополнительных профессиональных программ признаются недействующими для всех образовательных организаций.

В статье 59 представлены общие требования к итоговой аттестации.

В части 15 статьи 60 представлены общие требования к документам о квалификации.

Частью 4 статьи 91 предусмотрено, что в приложении к лицензии на осуществление образовательной деятельности по ДПП указывается только подвид дополнительного образования (дополнительное профессиональное образование) и не приводится весь перечень реализуемых ДПП.

Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

В документах закреплен государственный приоритет непрерывного профессионального развития. Целью непрерывного профессионального развития является обеспечение глобальной конкурентоспособности отечественного образования и вхождение Российской Федерации в число ведущих стран мира по качеству общего образования и внедрение национальной системы профессионального роста педагогических работников, охватывающей не менее 50% учителей общеобразовательных организаций.

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 7 октября 2020 года № 2580-р «О внесение изменений в распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2019 года №3273-р».

В данном документе сформулированы основные принципы национальной системы профессионального роста педагогических работников Российской Федерации, включая национальную систему учительского роста.

В Национальном проекте «Образование», утвержденном президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 года № 16 обозначена одна из ключевых задач, как подготовка соответствующих профессиональных кадров, их переподготовка и повышение квалификации; создание наиболее эффективных механизмов управления этой сферой.

Проект социальной и политической значимости - Федеральный проект «Учитель будущего», утвержденный Проектным комитетом по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 года, протокол №3 - аккумулирует ряд государственных мер, направленных на поддержку российского учительства

посредством реализации непрерывного и планомерного повышения квалификации, в том числе на основе использования современных цифровых технологий; формирования профессиональных ассоциаций и участия в них, а также в программах обмена опытом и лучшими практиками; привлечения работодателей к дополнительному профессиональному (педагогическому) образованию, в том числе в форме стажировок.

Федеральный проект «Новые возможности для каждого» утвержденный протоколом заседания проектного комитета по основному направлению стратегического развития Российской Федерации от 07 декабря 2018 года № 3 направлен на формирование системы, в рамках которой педагогические работники смогут непрерывно обновлять свои профессиональные знания, умения и приобретать новые профессиональные навыки, в том числе компетенции в области цифровой экономики.

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2018 - 2025 годы, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642.

В содержании документа раскрываются цели национального проекта «Образование». В задаче 2, посвященной доступности образования, это направление характеризуется как «развитие кадрового потенциала системы дошкольного и общего образования посредствам разработки и реализации комплексной программы повышения профессионального уровня педагогических работников общеобразовательных организаций, направленной на овладение ими современными образовательными технологиями, методиками обучения и воспитания, профессиональными знаниями, умениями и навыками».

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» является обязательным для всех организаций, реализующих ДПП. В документе представлены требования к содержанию и структуре ДПП; требования к организации образовательной деятельности; требования к оценке качества освоения ДПП.

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения,

дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» фиксирует Порядок применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий организациями, реализующими ДПП.

При реализации ДПП организацией может применяться форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания ДПП и построения учебных планов, использовании различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

ДПП реализуются организацией как самостоятельно, так и посредством сетевых форм их реализации.

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 16 апреля 2019 г. № МР-507/02 «О направлении уточненного примерного перечня оборудования для внедрения целевой модели цифровой образовательной среды в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях».

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 года № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов».

В методических рекомендациях представлен алгоритм разработки ДПП с учетом соответствующих профессиональных стандартов.

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 года № АК-820/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей».

В методических рекомендациях представлены общие требования к проведению итоговой аттестации обучающихся педагогических работников: «итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися педагогическими работниками дополнительной профессиональной программы».

При реализации ДПП организацией может применяться форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания ДПП и построения учебных планов, использовании различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

ДПП реализуются организацией как самостоятельно, так и посредством сетевых форм их реализации.

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2015 года № ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ».

В методических рекомендациях рассматриваются основные вопросы реализации образовательными организациями дополнительных профессиональных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, с использованием сетевой формы.

4. Описание инновационных технологий, в том числе цифровых технологий, внедряемых в реализацию дополнительных профессиональных программ

Общими методологическими ориентирами развития и реализации ДПП с использованием инновационных технологий являются стратегии:

- гуманитарности - фундаментального качества образовательной деятельности, главной ценностью которого является человек как целостность;

- непрерывности самообразования - обучение с ориентацией на перспективы личностного и профессионального роста;

- персонификации - выявление и развитие индивидуального в личности посредством рефлексии - осмысления собственного опыта.

С точки зрения содержания ДППО отчетливо выделяются три относительно самостоятельных составляющих компонента:

1) плановое повышение квалификации работников образования – обеспечение реализации ДПП, направленных на обновление, совершенствование знаний, умений, навыков и компетенций в связи с повышением требований к профессиональной деятельности или потребностью в устранении выявленных дефицитов (не реже чем один раз каждые три года);

2) обеспечение реализации ДПП, направленных на удовлетворение индивидуальных образовательных запросов на овладение новыми знаниями, умениями, навыками и компетенциями и осваиваемые по инициативе работника образования;

3) построение индивидуальных образовательных маршрутов как целенаправленно проектируемых программ профессионального развития педагогических работников на основе диагностики дефицитов профессиональной деятельности, изучения индивидуальных запросов и потребностей педагогических

работников в профессиональном развитии, обеспечиваемого за счет совокупности образовательных событий формального, неформального характера, информального образования.

Инновационные (цифровые) технологии составляют ядро современного этапа технологического развития и сохранят доминирующую роль в обозримой перспективе.

Процесс цифровизации образовательной среды ДППО сегодня направлен на обеспечение качественно новых возможностей для «упаковки» учебного материала и образовательной деятельности, а также формирует принципиально новые образовательные запросы. В этих условиях дидактическое значение различных технологий и методов обучения дифференцируется. Роль продолжительных, однородных по структуре деятельности, «пассивных» форм обучения по ДПП, таких как лекция, заметно снижается. Напротив, возрастает роль технологий, основанных на активности обучающихся, интерактивной коммуникации, командной работе, групповой и индивидуальной рефлексии, обладающих сложной структурой и определенным внутренним сценарием, таких как проектная деятельность, во всех её вариантах, игровые технологии обучения, решение кейсов, групповые дискуссии и обсуждения и т.д.

Включение инновационных технологий, в том числе цифровых технологий в ДПП позволят ускорить, сделать более технологичным и педагогически эффективным образовательную деятельность в ДППО, повысить мотивацию обучающихся к их освоению за счёт мгновенной диагностической обратной связи, персональных рекомендаций и других средств.

Глобальные процессы цифровизации приводят к доминированию наглядно-образного типа мышления, новых способов «упаковки» образовательно значимой информации, более компактных и удобных для быстрого восприятия и использования. Стиль мышления, обучающегося становится инфографическим, наглядно-образным, основанным на совместной работе обоих полушарий головного мозга.

Инфографика позволит использовать более сложную логику (нелинейную, многомерную, сетевую), а компактность и относительная автономность инфографических форм подачи материала более соответствуют модульному формату профессиональных компетенций. Использование преимущественно инфографического типа мышления позволит обеспечить быстрое решение

комплексных, мультисистемных задач в условиях неполноты информации, что окажется востребованным для обучающихся.

В качестве рамочных закономерностей, определяющих особенности использования инновационных технологий, в том числе цифровых технологий, рассматривается ряд более широких тенденций в реализации ДПП:

- распространение и развитие различных корпоративных форм повышения квалификации, включая обучение на рабочем месте, e-learning, we-learning: развитие интегрированных сетевых ДПП, позволяющих делать «сборку» индивидуальных образовательных маршрутов из модулей ДПП или коротких ДПП;

- формирование новых требований к содержанию образования, снижение роли академического («знаниевого») компонента в условиях доступности образовательной и образовательно значимой информации и повышение роли деятельностного содержания ДПП;

- горизонтальная и вертикальная конвергенция ДПП. Значение будет иметь не только удостоверение о курсах повышения квалификации, но и персональное цифровое профессионально-образовательное портфолио, фиксирующее персональный набор обучающимся освоенных ДПП и профессиональных компетенций.

Инновационные, в том числе цифровые технологии, используемые в ДПП обладают дидактическими (образовательно значимыми) свойствами, среди которых:

- свобода поиска информации в глобальной информационной сети;

- персональность - наличие неограниченных возможностей для персональной настройки на потребности и особенности каждого обучающегося, включая выбор способа подачи материала, уровня сложности, темпа работы, количества закрепляющих повторений, характера учебной помощи, партнёров, игрового антуража и т.д.;

- интерактивность - способность обеспечивать многосубъектность в процессе образовательной коммуникации и образовательного взаимодействия;

- мультимедийность (полимодальность) - способность комплексно задействовать различные каналы восприятия (слуховой, зрительный, двигательный) в образовательной деятельности по реализации ДПП;

- гипертекстовость - свобода перемещения по тексту, сжатое изложения информации (в том числе в форме инфографики), модульность текста и

необязательность его сплошного чтения, справочный характер информации, свертывание-развертывание информации, использование перекрестных ссылок и т.д.

К числу образовательно значимых инновационных технологий, в том числе цифровых технологий, могут быть отнесены: телекоммуникационные технологии, в том числе обеспечивающие конвергенцию сетей связи и создание сетей нового поколения; технологии обработки больших объёмов данных (Big Data); искусственный интеллект; технологии распределённого реестра (блокчейн); технологии электронной идентификации и аутентификации; интернет вещей; виртуальная и дополненная реальность и другие.

Инновационные технологии, в том числе цифровые технологии, создают новые возможности для построения образовательной деятельности по реализации ДПП и решения широкого комплекса образовательных задач - как «вечных», не разрешимых средствами традиционного образования, так и принципиально новых.

4.1. Технология искусственного интеллекта

Данная инновационная технология может стать основой для:

- сервисов, обеспечивающих проектирование индивидуальных образовательных маршрутов, обучающихся по ДПП;
- адаптивных систем обучения, автоматически настраивающихся на индивидуальные образовательные маршруты обучающегося и учитывать другие особенности конкретного обучающегося;
- конструирования модели электронных консультантов в помощь обучающимся при выполнении заданий, предусмотренных ДПП.

Технология искусственного интеллекта предполагает умную персонализацию обучения в 3-х сферах:

- «умная педагогическая модель» (эффективные модели обучения по ДПП): например, использование подсказкок, интерактивных wikihow, которое окажут помощь обучающемуся по ДПП разобраться с новыми знаниями, отработать умения, выполняя интерактивные задания; конструирование заданий для проверки и мониторинга обучения по ДПП;

- «умная среда обучения» (визуализация и интерактивизация предмета изучения) состоит из элементов, способствующих формированию/совершенствованию навыков критического мышления, анализа, систематизации и применения различных подходов к решению проблем – метакомпетенций, обозначенных в ДПП;

- «модель обучающегося» (занимает ключевую роль в образовательной среде) включает такие компоненты как: предыдущие достижения и трудности, дефициты обучающегося, его эмоциональное состояние и мотивированность включения в обучение по ДПП.

Технологические решения искусственного интеллекта (в сочетании с другими технологическими решениями), обладающие обучающимся потенциалом, могут быть сфокусированы вокруг решения следующих прикладных задач при реализации ДПП:

- ✓ использование технологии для создания «обучающих помощников», которые при необходимости смогут оказывать обучающемуся по ДПП профессиональную помощь оперативную в форме виртуальных (электронных) консультаций;
- ✓ биометрия. Технология искусственного интеллекта может быть использована для решения вопросов идентификации и аутентификации при выполнении обучающимися аттестационных заданий в ходе обучения по ДПП в цифровой системе обучения; для сбора неструктурированных данных для последующей обработки и интерпретации таких как разработанные обучающимися образовательные продукты, которые можно применить на практике или образовательные продукты в рамках выполнения лабораторных работ в цифровой образовательной среде и т.п.;
- ✓ речевые технологии. Технология искусственного интеллекта может использоваться для: алгоритмизации простых коммуникаций в отношении к образовательной деятельности в системах (подсказки и навигация по теоретическому материалу и индивидуальным образовательным маршрутам); голосового управления учебными устройствами и материалами, перевода речи из письменной в устную и обратно, для анализа содержания устных и письменных текстов и др.;
- ✓ рекомендательные системы. Технология искусственного интеллекта может использоваться для выявления скрытых закономерностей обучения: по каким направлениям, темам требуется совершенствования ДПП, ориентированных на персонализацию и индивидуализацию; корректировка содержания практических заданий, заданий для самостоятельной работы подбора влияющих компонент эффективности образовательной деятельности, логистики индивидуального расписания (индивидуального образовательного маршрута), ряда других;

✓ компьютерное зрение. Технология искусственного интеллекта может быть использована для проведения практических работ в рамках ДПП как «лабораторное оборудование», показывающее невидимые глазу явления, решения логистических задач; оценивания/проверки работ текущей, промежуточной, итоговой аттестации; идентификации степени оригинальности выполненных аттестационных работ и др.

Технологию искусственного интеллекта можно использовать не только для контроля, но и

- при обучении группами (набор групп обучающихся с одинаковым уровнем знаний и умений на входе обучения по ДПП);

- анализировать содержание дискуссии в ходе реализации ДПП и обозначать моменты, когда обучающиеся отходят от темы.

Таким образом, технологию искусственного интеллекта можно активно применять при реализации ДПП, поскольку основное преимущество применения технологии искусственного интеллекта - персонализация обучения.

4.2. Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности

Данные инновационные технологии позволяют конструировать цифровые и экранные (наглядные, в том числе пространственные) модели объектов, обеспечивая

- создание мотивирующего игрового и реалистичного антуража на этапах освоения, закрепления и контроля изучаемого материала в рамках ДПП;
- возможности для изучения невидимых, микро- и макрообъектов и виртуального экспериментирования с ними;
- способность существенного обогащения образовательной деятельности в рамках ДПП;
- визуализацию и достройку необходимых элементов, которые могут выступать в качестве конструктора и материала для творчества, проявления креативности, а также получения знаний, например, протекания физических и химических процессов;
- наглядность, интерактив ДПП, в связи с чем повышается мотивация обучающихся к изучению содержания реализуемой ДПП, тем самым оказывается положительное влияние на итоговые результаты обучающихся по ДПП;
- использование инструментов цифровой визуализации - построение интеллект-карт; VR-очки, шлем-дисплей; VR-360 - единство пространства и времени дают обучающемуся не только эффект полного присутствия, но и

ощущение сопричастности, так как видео-360 расширяет угол обзора до сферического; в результате обучающийся по ДПП имеет возможность «посмотреть по сторонам», рассмотреть объекты, которые находятся впереди и за ним и т.д.

AR (augmentedreality) дополненная реальность - это технология внесения в поле человеческого восприятия виртуальной информации, которая воспринимается человеком как часть окружающего мира. Дополненная реальность предполагает, что используемый обучающимся гаджет накладывает дополнительные слои на реальный окружающий мир. Смартфон через встроенную камеру может показывать обучающемуся окружающий мир, как он есть, но, кроме этого, в нём к реальным объектам могут быть привязаны еще и виртуальные сущности.

VR (virtualreality) *виртуальная реальность* - трехмерная среда, которая создается с помощью компьютера и воссоздает физическое присутствие обучающегося в точках виртуального мира. Обучающийся может взаимодействовать с этой виртуальной реальностью.

MR (mixed reality) смешанная реальность - это окружение, которое создается с привязкой к положению в реальном мире, то есть организуется сосуществование реальных и виртуальных объектов в рамках конкретных тем реализуемой ДПП.

Технологические решения технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности (в сочетании с другими технологическими решениями), обладающие обучающимся потенциалом, могут быть сфокусированы вокруг решения следующих прикладных задач при реализации ДПП:

- ✓ использование виртуальных миров, изначально игровых, как платформ для обучения, социальных взаимодействий, проведения исследований, или для использования в рамках виртуальной аудитории;
- ✓ создание новых образовательных пространств, такие как виртуальные музеи, планетарии, залы для лекций, лаборатории и практикумы без существенных затрат на опытное оборудование;
- ✓ как составляющая проектно-ориентированного обучения по реализации ДПП;
- ✓ как часть реализации педагогических практик, обучающихся в рамках реализации ДПП (например, проведение урока по отработке определенных знаний и умений в виртуальном классе).

Ключевые преимущества внедрения VR/AR/MR-технологий в реализацию ДПП:

- за счет эффекта присутствия VR трансформирует образовательную деятельность по ДПП, делая ее существенно более интересной, решается вопрос мотивации обучающихся;

- обучающие тренажеры с интерактивными сценариями в 3D-формате позволяют отработать различные кейсы на практике;

- в отличие от онлайн-симуляторов, мера условности в VR минимальна: обучающийся оказывается в трехмерном пространстве и взаимодействует с правдоподобными аватарами и объектами, а не с плоскими фотографиями на экране, в результате такой уровень погружения обеспечивает быстрое усвоение теоретических знаний и отработку умений на практике, так как нейтрализует внешние отвлекающие факторы;

- безрисковая возможность понять, как обучающийся ведет (будет вести) себя в рабочих ситуациях, как он транслирует свое привычное поведение на взаимодействие с ботом.

Таким образом, технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности могут активно использоваться при реализации ДПП, поскольку позволяют существенно обогатить образовательную деятельность в рамках ДПП; визуализировать необходимые элементы ДПП; включать интерактивную наглядность в содержание ДПП и др.

4.3. Технологии больших данных (BigData)

Данная инновационная технология позволяет

- создать систему персонализированного мониторинга успешности каждого обучающегося в рамках реализуемой ДПП;
- обрабатывать информацию для получения определенной информации, характеристик, которые отличают большие данные от простых данных по общему соглашению три: volume - объем, velocity - скорость сбора, variety - разнообразие данных;
- создавать массовые сервисы и проекты работы с ними.

Технологические решения больших данных (в сочетании с другими технологическими решениями), обладающие обучающимся потенциалом, могут быть сфокусированы вокруг решения следующих прикладных задач при реализации ДПП:

✓ определение типов обучающихся по ДПП (особенности по восприятию и освоению изучаемого материала) как наиболее востребованное применение для

решения задач адаптации теоретических материалов, собственно персонализации обучения. С помощью данной технологии можно составить детальный портрет обучающегося по ДПП и формировать дата-центр, который позволит предлагать обучающемуся вариативный контент, при этом система сама решает, какую задачу предложить, и распознает, как обучающийся выполняет ее;

- ✓ классификация данных (больших данных) в рамках реализуемой ДПП: персональные данные обучающихся; данные о взаимодействии преподавателя и обучающихся, обучающихся и обучающихся; данные об эффективности предлагаемых теоретических материалов, практических заданий и аттестационных.

Таким образом, технология больших данных может быть использована для улучшения процесса персонализации обучения, для прогнозного проектирования ДПП; повышения качества преподавания, виртуальных площадок для взаимодействия, для обработки больших массивов информации определенных видов.

4.4. Технология блокчейна

Данная инновационная технология распределенного реестра позволяет организовать базы данных, которые состоят из цепочки блоков, оформленных по определенным правилам: каждая ячейка блока несет в себе информацию о предыдущей ячейке.

Эта технология базируется на принципе децентрализации, то есть база находится не в одном месте, а на всех компьютерах участников системы (например, системы ДППО), которые образуют сеть.

Эксперты признают эту инновационную технологию прозрачной и надежной по сравнению с уже имеющимися в образовательной среде инструментами и подходами.

Технологические решения распределенного реестра, в том числе в рамках «блокчейн» (в сочетании с другими технологическими решениями), в перспективе могут быть сфокусированы вокруг задач в системе ДППО, способных создать системные решения и технологические тренды изменений в образовательной деятельности ДППО:

- хранение дипломов о профессиональной переподготовке, удостоверений о повышении квалификации, сертификатов и др. в базе данных;
- облачные базы знаний (в том числе блокчейн) в ДППО могут быть использованы как: образовательные ресурсы, инструменты совместной работы

обучающихся, портфолио педагогических работников и управленческих кадров (например, по каким ДПП обучался, объем ДПП, где, когда) и др.

Таким образом, технология распределённого реестра может быть использована в ДППО для разработки баз данных, предназначенных для хранения документов об обучении педагогических работников и управленческих кадров, и облачных баз материалов, используемых при реализации конкретных ДПП.

4.5. Технология формирующей аналитики

Данная инновационная технология предоставляет аналитику для обучения по ДПП, а не аналитику об обучении по ДПП, такая аналитика дает потенциал для

- расширения возможностей каждого обучающегося за счет своевременной, персонализированной и автоматизированной обратной связи;
- предложения возможных путей развития и обучения каждого обучающегося по ДПП в отдельности;
- анализа данных социальных сетей, материалов учебных форумов, результатов проектной деятельности, материалов систем управления обучением (англ. Learning management system, LMS) и других цифровых образовательных инструментов;
- оказания своевременной поддержки обучающимся по ДПП, которые могут не завершить обучение по ДПП в связи с определенными сложностями;
- корректировки индивидуального образовательного маршрута, что увеличивает вероятность успешного завершения обучения по ДПП.

Таким образом, технологические решения формирующей аналитики могут быть использованы для анализа успеваемости обучающихся по ДПП, испытывающих определенные сложности при обучении, за счет предоставления им обратной связи и за счет формирования методических рекомендаций для преподавателей, проектирующих и реализующих ДПП.

4.6. Технология цифровой коммуникации

Данная инновационная технология реализуется

- за счет использования цифровых технологий;
- коммуникация трансформируется с точки зрения таких характеристик как: пространственно-временные, внутренние структурные, характеристики организации знаков/символов и опосредствования передачи значений и смыслов.

Технологические решения обеспечения и/или создания цифровой коммуникации, которая позволяет обеспечивать собственно образовательную

деятельность по ДПП.

На данный момент существуют следующие кейсы использования технологии цифровых коммуникаций в ДППО:

- ✓ мессенджеры как цифровые инструменты коммуникации; они замещают передачу сообщений любой сложности, с любыми медиа (текст, видео, картинки, компиляции и т.п.) и не предполагают замещения собой ДПП;
- ✓ MOOC (MassiveOpenOnlineCourse) как целостное замещающее решение, использование МООС при реализации ДПП (в ряде организаций, реализующих ДПП, реализованы процедуры, позволяющие засчитывать результаты освоения МООС по определенным дисциплинам ДПП);
- ✓ платформы для реализации ДПП как инструмент организации обучения, не замещающий полностью этот процесс, но обеспечивающий его совершенно новые свойства: хранение образов заданий, возможность мгновенной обратной связи о продвижении в обучении, цифровое «документирование» накопления больших данных, планирование образовательных результатов и «документированное» сравнение замыслов и реализации образовательных целей и др., в результате создаются возможности персонализированного образования;
- ✓ технология вебинара предоставляет возможность односторонней трансляции видеопотока от одного или нескольких преподавателей в рамках реализации ДПП, при этом обучающиеся (количество которых может быть очень большим) имеют ограниченный набор инструментов обратной связи (групповой чат, контрольные тестовые вопросы и др.);
- ✓ синхронные форматы онлайн-образования, такие как онлайн-лекции и видеоконференции могут быть использованы для реализации, в том числе, сетевых ДПП, проведения занятий для географически удаленных обучающихся.

Технологические решения цифровых коммуникаций (в сочетании с другими технологическими решениями) могут быть сфокусированы вокруг следующих прикладных задач в ДППО:

- внедрение «горизонтального обучения» педагогических работников и управленческих кадров, в том числе на основе обмена опытом, обучения на основе формирования и участия в профессиональных ассоциациях, внедрение различных форматов электронного образования, а также обновленное самообразование;

- развитие практики повышения квалификации педагогических работников и управленческих кадров в рамках деятельности профессиональных сообществ, в том числе сетевых;

- создание «сетевых школ» (например, учителей математики, заместителей директоров общеобразовательных организаций, методистов и др.), где цифровая коммуникация обеспечивает виртуальную учебу и строится с учетом ограничений инструментов коммуникации, встроенных в сетевую школу.

Таким образом, технология цифровой коммуникации может быть использована для проведения онлайн-занятий в рамках реализации ДПП, а также для решения разных по содержанию задач по виртуальному обучению педагогических работников и управленческих кадров.

4.7. Технология адаптивного обучения

Данная инновационная технология обучения, при которой обучающийся активно взаимодействует с системой. Действия со стороны системы осуществляются автоматически по заранее установленным правилам или алгоритмам. Основной принцип адаптивного обучения заключается в том, что обучающиеся, начиная обучение с разным уровнем опыта, знаний, умений и навыков, путем прохождения индивидуальных образовательных маршрутов достигают единых результатов обучения, определенных ДПП.

В итоге внедрение технологии адаптивного обучения позволяет достигать необходимых результатов обучения по ДПП в более короткие сроки за счет рекомендации наиболее релевантного и оптимального по трудности контента для каждого конкретного обучающегося. Учитывая разнообразие входных характеристик обучающихся, адаптивное обучение является способом обеспечить эффективное распределение ограниченных образовательных ресурсов. Однако постоянная трансформация образовательного контента в реальном времени реализуема только при условии интеграции технологий адаптивного обучения и искусственного интеллекта, имеющего постоянный доступ к различным банкам заданий.

Реализация технологии адаптивного обучения возможна на цифровых образовательных платформах, обладающих рядом базовых для адаптивного обучения систем и элементов.

В рамках реализации ДПП с применением технологии адаптивного обучения могут использоваться следующие инструменты:

✓ рекомендаций, которые дают обучающимся ранжированные предложения;

✓ предиктивной аналитики, которые предсказывают такие метрики, как степень и вероятность достижения целей обучения по ДПП;

✓ единой истории обучения: личный кабинет обучающегося, позволяющий связать воедино опыт его обучения по реализуемой ДПП.

Таким образом, технология адаптивного обучения может применяться для обучающиеся по ДПП с разным уровнем опыта, знаний, умений и навыков за счет прохождения индивидуальных образовательных маршрутов и в результате получения единых результатов обучения для всех обучающихся по реализуемой ДПП.

Образовательные технологии, которые лежат в основе обучения через опыт:

- деловые симуляции и игры - технологии обучения, при которых воспроизводятся процессы, события, места, ситуации, позволяющие обеспечить интерактивный опыт обучения с контролируемым уровнем риска; вид симуляций, включающий такие игровые элементы, как история, цели, обратная связь и собственно игра;

- обучение на рабочем месте в процессе обычной работы обучающегося; такой тип обучения может быть, как структурированным (коучинг, наставничество и т. п.), так и неструктурированным (обмен знаниями в ходе рабочих коммуникаций, наблюдение за работой других);

- обучение действием - методы обучения, когда отдельные обучающиеся или команды выполняют задания и обучаются в процессе разработки решений реальных проблем и ситуаций.

Новые форматы очного обучения в цифровом мире развивают преимущественно компетенции, связанные с творчеством, командообразованием, развитием коммуникаций и сотрудничества, и, как правило, являются формой обучения на опыте и/или коллаборативного обучения:

- митап (meetup) - это встреча обучающихся в предметной области для обмена опытом, генерации идей, решения проблем и других задач; встречи носят кратковременный (не более 2 часов), неформальный и регулярный характер с фокусом на определенную тему обсуждения;

- образовательное путешествие (learning journey) - это процесс исследования новых возможностей, культур, опыта путем интенсивного погружения обучающихся

с целью тестирования и изменения основных предположений о будущем; позволяет получить новые знания, вдохновить на новые идеи, трансформировать мышление, избавиться от стереотипов, сплотить команду получить лучшее представление о рисках и последствиях решений в определенных условиях;

- взаимообучение - диалог и постоянная работа с залом, интерактив: тесты, опросы, обмен мнениями. И главная ошибка при подготовке – это мысль о том, что есть вещи, о которых и так все знают, зачем на них тратить время, однако, как показывает опыт, все мы знаем разное, поэтому на взаимообучении важно детально разобрать свою тему, не решая заранее за аудиторию, что они должны знать; важным этапом проведения является обратная связь.

- трансформационная лаборатория (transformation laboratory) представляет собой пространство, где регулярно собирается группа обучающихся с различным опытом и специализацией для коллаборативного изучения технологий и развития навыков; целью лаборатории может быть как оптимизация существующих технологий и навыков, так и их трансформация;

- хакатон (hakathon**)** - мероприятие, во время которого обучающиеся из разных «областей» сообща работают над созданием продукта/процесса для решения определенной задачи.

Важной составляющей при реализации ДПП является информационная открытость ДППО (цифровая образовательная среда), создание и развитие сервисов, аккумулирующих и предоставляющих объективные и актуальные данные, основанные на качественных мониторингах, оценках и рейтингах. Здесь крайне важной является независимая оценка качества работы организаций, реализующих ДПП, участие внешних наблюдателей.

Доступность качественного образования сегодня - это и использование технологий. Технологические решения открытых образовательных ресурсов (в сочетании с другими технологическими решениями) могут быть сфокусированы вокруг следующих прикладных задач в образовании:

- формирование новых видов грамотности на национальном уровне (за счет национальных платформ открытых образовательных ресурсов);

- формирование новых практик обучения по ДПП;

- повышение профессионального уровня педагогических работников и управленческих кадров.

Инновационные технологии, в том числе цифровые технологии, используемые в реализации ДПП, позволяют создать среду, насыщенную многообразными образовательными ресурсами, практически, неограниченными по номенклатуре и по содержательному наполнению. В этих условиях обучающемуся предстоит самостоятельно (возможно, при некоторой помощи со стороны преподавателей, тьюторов и/или при подсказке адаптивных обучающих систем) решить ряд образовательно значимых задач, первая из которых - осмысление и формулирование собственного образовательного запроса и на этой основе формирование индивидуального образовательного маршрута.

Инновационные технологии, в том числе цифровые технологии, позволят обучаться более эффективно и осваивать необходимые умения и навыки в сжатые сроки, а значит, будет развиваться человеческий капитал и сохраняться профессиональное и творческое долголетие.

5. Создание сети симуляционных центров (виртуальных лабораторий п.19 НСПРПР)

Симуляционный центр - тренинго-виртуальная лаборатория представляет собой образовательный центр, реализующий современные организационные формы и методы обучения.

Целью деятельности симуляционного центра является создание организационных и учебно-методических условий для развития профессиональных компетенций педагогов.

К задачам Центра относятся:

– организация и проведение практических занятий с применением иммерсивного педагогического симулятора на основе виртуальной реальности, способствующих повышению качества подготовки на основе современных технологий, методов обучения и контроля;

– применение инновационных методов обучения при освоении практических навыков в образовательном процессе, повышения педагогического мастерства с использованием технологий виртуальной реальности.

Симуляционный центр участвует в обучении практическим навыкам путем создания условий, позволяющих каждому педагогу проходить диагностические сценарии на виртуальном педагогическом тренажёре.

Материально-техническое обеспечение симуляционного центра может включать:

– Оборудованное место преподавателя (стол, стул, компьютер);

– Шкаф для оборудования (для хранения виртуальных очков, оборудования для биометрических исследований и т.д.);

– VR очки;

– VR перчатка (джойстик);

– Eye – tracker;

– Портативный кардиограф;

– Датчик, замеряющий параметры биоэлектрической активности головного мозга.

Виртуальный педагогический симулятор.

В процессе работы на виртуальном педагогическом симуляторе могут быть усовершенствованы следующие компетенции: эмоциональный интеллект, критическое мышление, скорость реакции, стрессоустойчивость, знание психологии детей, педагогическое мастерство.

Педагогический симулятор состоит из программного обеспечения, виртуальной среды, создаваемой при помощи виртуальных очков и виртуальной перчатки, педагогически значимых сценариев и оригинальной научной методики выявления профессиональных дефицитов.

Фиксируются педагогически целесообразные и нецелесообразные выборы и решения курсанта, оцениваемые автоматически.

В процессе прохождения тренажера считываются биометрические показатели (пульс, кардиограмма) и производится их анализ.

В настоящее время ведется разработка создания первых прототипов симуляционных центров (виртуальных лабораторий).

6. Методологические и организационные вопросы по реализации дополнительных профессиональных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и включающих инновационные технологии, в том числе цифровые технологии

При реализации ДПП с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организациях, реализующих ДПП (далее – Организация), должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение

обучающимися ДПП в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся (педагогических работников).

6.1. Порядок применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по дополнительным профессиональным программам

Обучение по ДПП с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ДПП с ЭО, ДОТ) - это использование такого режима обучения, при котором обучающийся осваивает ДПП полностью удаленно с использованием специализированной электронной/дистанционной оболочки (платформы), функциональность которой обеспечивается Организацией. Все коммуникации с обучающимся осуществляются посредством указанной оболочки (платформы).

Применение (использование) ЭО, ДОТ при реализации Организацией ДПП обуславливается в каждом конкретном случае условиями, имеющимися у самих Организаций, а именно наличием:

- разработанной нормативной базы (локальные акты Организации, регламентирующие порядок и особенности реализации ДПП с ЭО, ДОТ); в основе которой будут положения Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании», а также «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ДПП от 1 июля 2013 г. № 499;

- необходимой материально-технической базы (электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися ДПП в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся).

Эффективное внедрение ЭО, ДОТ и использование электронных образовательных ресурсов возможно при условии наличия качественного доступа преподавателей и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- с использованием установленных программно-технических средств для обучающихся и преподавателей на скорости не ниже 512 Кбит/с;

- в труднодоступных районах, подключаемых к сети Интернет с использованием спутниковых каналов связи, скорость прямого канала должна быть не ниже 512 Кбит/с, обратного – не ниже 128 Кбит/с;

- порта доступа к устройству из сети Интернет.

Интернет со скоростью не ниже 10 Мбит/с и возможностью установления не менее 20 одновременных сессий по 512 Кбит/с.

Услуга подключения к сети Интернет должна предоставляться в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг не менее 99,5% в месяц.

Рабочее место преподавателя и обучающегося должно быть оборудовано персональным компьютером и компьютерной периферией (веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками).

Требования к рабочему месту преподавателя определяются внутренним локальным нормативным актом Организации.

Рабочее место преподавателя рекомендуется оснащать интерактивной доской с проектором. Также могут использоваться принтер, сканер (или многофункциональное устройство).

Используемая система ЭО, ДОТ должна удовлетворять следующим требованиям по управлению курсом:

- разработчик курса (преподаватель, автор ДПП) должен иметь полный контроль над курсом: изменение настроек, правка содержания, обучение;

- преподаватель должен иметь все возможности по организации обучения без возможности изменять контент курса (при необходимости внести изменения, например, добавить индивидуальное задание для обучающегося, преподаватель обращается к разработчику курса);

- должна быть обеспечена возможность загрузки курсов, в том числе в формате SCORM, СДО «Moodle»;

- должна быть обеспечена возможность включения в ДПП большого набора различных элементов: ресурсов, форумов, тестов, заданий, глоссариев, опросов, анкет, чатов, лекций, семинаров, баз данных, редактора «ленты времени», построения схем и др.;

- должна быть обеспечена удобная возможность редактирования текстовых областей с помощью встроенного HTML-редактора;

- должны быть предоставлены различные способы оценки работы обучающихся с возможностью создания собственных шкал для оценки результатов обучения по критериям;

- все оценки должны собираться в единый журнал, содержащий удобные механизмы для подведения итогов, создания и использования различных отчетов, импорта и экспорта оценок;

- должна быть встроена удобная система учета и отслеживания активности обучающихся, позволяющая отслеживать участие как в курсе в целом, так и детальную информацию по каждому элементу курса;

- должна быть интегрирована электронная почта, позволяющая отправлять копии сообщений в форумах, а также отзывы и комментарии педагогических работников и другую учебную информацию.

Местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения Организации или ее филиала независимо от места нахождения обучающихся в соответствии с частью 4 статьи 16 Федерального закона № 273.

Организации самостоятельно определяют:

- порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий в соответствии с частью 1 статьи 28 Федерального закона № 273;

- условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (далее – ЭИОС), обеспечивающей освоение обучающимися ДПП в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся в соответствии с частью 3 статьи 16 Федерального закона № 273;

- обеспечение идентификации личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения образовательных мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Организации могут реализовывать ДПП с применением ЭО, ДОТ в виде электронных курсов, организуя учебную деятельность в ЭИОС, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет. При этом освоение обучающимся ДПП в виде электронных курсов подтверждается документом о квалификации, выданным Организацией.

Организации ведут учет, осуществляют хранение результатов учебного процесса и внутренний документооборот на бумажном носителе и/или в электронно-цифровой форме в соответствии с требованиями Закона Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (с изменениями на 29 июля 2018 года), Федерального закона от 27 июля 2006 г. 152-ФЗ «О

персональных данных» (с изменениями на 31 декабря 2017 года), Федерального закона от 22 октября 2004 г. 25-ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации» (в редакции от 17 июня 2017 года).

6.2. Организационные вопросы разработки и реализации дополнительных профессиональных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Организация разработки и реализация ДПП с ЭО, ДОТ – это работа команды. При разработке ДПП с ЭО, ДОТ руководителю команды необходимо скоординировать работу между такими сотрудниками, как:

- автор ДПП ПК с ЭО, ДОТ (дает подробное описание теоретического и практического материала курса разработчику электронного курса);

- разработчик электронного курса (представляет материал в наиболее доступном виде для понимания обучающегося, получает согласие автора ДПП ПК с ЭО, ДОТ и пишет техническое задание для программиста);

- программист (публикует содержание электронного курса на специализированном сайте или в системе электронного обучения, руководствуясь пожеланиями автора ДПП и разработчика, т. е. выполняет только техническую работу). Возможен вариант, когда роль автора и разработчика совмещает в себе один человек.

При проведении курса по ДПП ПК с ЭО, ДОТ могут быть задействованы следующие сотрудники:

- дистанционный преподаватель (непосредственное проведение занятий с обучающимися);

- менеджер (ответственный) электронного курса (прием заявок, оформление документации, формирование групп, решение организационных вопросов, выполнение заданий в срок, график пересдач заданий и т. д.);

- системный администратор (работа локальной сети и обеспечение доступа к сети Интернет, установка необходимых программ, антивирусная защита, безопасность информации и т. д.).

Основные структурные модули электронного курса:

1) вводный организационный модуль (краткая аннотация курса, цели, программа курса, срок обучения, требования к программному обеспечению);

2) административный модуль (доска объявлений, регистрация, распределение по группам, расписание занятий, учебно-тематический план, график выполнения заданий, мониторинг активности);

3) представительский модуль (автор ДПП ПК ЭО, ДОТ, преподаватель курса, обучающиеся, координатор курса, системный администратор);

4) учебный модуль (теоретические материалы);

5) модуль интерактивного взаимодействия (форумы, чат, социальные сети, блоги, видеоконференции и др.);

6) модуль контроля (контрольные, практические работы, веб-квесты, тесты);

7) библиотека и медиатека (мультимедийные материалы к занятиям, энциклопедии, словари, глоссарии, ссылки на литературу, интернет-источники, электронные библиотеки, дополнительные материалы в виде электронных книг, статей);

8) модуль рефлексии (входное и выходное анкетирование обучающихся (педагогических работников), рефлексия по каждому модулю).

Основные тенденции в подготовке электронного курса.

1. В ходе обучения на электронном курсе обучающийся должен не только знать, понимать, применять, но и анализировать, синтезировать, оценивать информацию.

2. На этапе проектирования электронного курса автору ДПП важно четко представить компетенции по всем этим группам умений и разработать такие задания, которые будут развивать именно эти умения.

3. После подготовки заданий автору ДПП необходимо подобрать теорию (необходимый минимум, который будет нужен для выполнения заданий). Материал теории для электронного курса должен быть изложен кратко, доступно, с примерами и наглядностью, используя инновационные технологии, в том числе цифровые технологии.

4. Важно ориентировать обучающегося на получение результата - образовательного продукта, который в итоге оценивается, и баллы, полученные за него, учитываются при общей аттестации по электронному курсу. Логика построения электронного курса начинается с определения перечня умений, которые сформируются у обучающегося по итогам. Далее преподаватель формулирует компетенции по каждому умению.

Следующий этап - составление заданий, которые будут нацелены именно на отработку сформулированных компетенций. И только после разработки заданий преподавателю необходимо подобрать краткий теоретический материал, который необходим для выполнения каждого задания. Причем следует понимать, что в

теорию электронного курса продуктивнее включать максимум наглядности (видеоролики, схемы, таблицы, рисунки, которые могут быть размещены как на сайте курса, так и в различных средах – сетевых сообществах, электронных библиотеках, тематических сайтах и т. д.), а не только текстовые лекции.

Рассмотрим логику построения электронного курса на примере (таблица 1)

Таблица 1. Логика построения электронного курса «Методика обучения написанию сочинений»

Что должен уметь обучающийся?	**Компетенции обучающегося**	**Задания по компетенциям**	**Теория для выполнения заданий**
Знать	Проектирование сочинения (тема, план, источники литературы)	Составить структуру сочинения	Разработка структуры сочинения
Понимать	Понимание рамок темы сочинения и правил раскрытия темы	Составить план сочинения	Правила раскрытия темы сочинения
Применять	Отстаивание своей точки зрения на излагаемую тему	Провести дискуссию по теме сочинения на форуме	Правила ведения очных и виртуальных дискуссий.
Анализировать	Отбор материала для сочинения	Разработать тезисный план сочинения	Отбор материала для сочинения, составление тезисного плана
Синтезировать	Компоновка целостного текста сочинения	Написание текста сочинения	Стили написания сочинений, правила формулировок, виды сочинений
Оценивать	Оценка сочинений обучающимися друг у друга по параметрам	Написать рецензию на сочинение другого обучающегося	Структура и правила написания рецензии

Таким образом, ориентация обучающегося не на получение суммы знаний по ДПП с ЭО, ДОТ, а на реальный результат в виде выходного образовательного продукта позволит сделать обучение на электронном курсе более осмысленным и повысит качество образовательной деятельности по ДПП.

Для преподавателя важно составить для обучающихся инструкцию по обучению на электронном курсе. Она должна быть написана на доступном языке

(без наукообразных терминов) и включать следующие сведения:

- главное в изучении электронного курса;

- порядок изучения электронного курса;

- место и роль электронного курса в образовании обучающегося;

- что ожидает обучающегося (педагогического работника) в процессе изучения электронного курса;

- режим работы на электронном курсе;

- сроки выполнения заданий;

- сроки отправки контрольных заданий;

- формы контроля знаний, используемых в электронном курсе;

- критерии успешного завершения работы над электронным курсом;

- условия пересдачи материала в случае неуспешного освоения электронного курса;

- адреса средств телекоммуникаций для связи с преподавателем.

Инструкции можно придать статус положения об учебной деятельности при обучении на электронном курсе. На нее можно ссылаться впоследствии, если возникнут проблемы организационного характера - электронные обучающиеся не будут вовремя сдавать задания, будут просить «засчитать» им курс без сдачи заданий и т. д.

При оценке электронного курса необходимо обращать внимание на следующие критерии:

- правильность формулировки учебных целей модулей и учебных единиц;

- наличие ошибок в изложении учебных материалов;

- актуальность материалов, приводимых в качестве примеров, практик;

- точность формулировок, адекватность принятым нормам, стандартам;

- современность и востребованность практических заданий и упражнений;

- пояснения и ответы к упражнениям, задачам, тестам;

- четкость, ясность, доступность излагаемого материала для обучающегося;

- наличие наглядности (таблицы, графики, презентации, электронные образовательные ресурсы) в доступных формах;

- соответствие содержания и практической части электронного курса учебным целям электронного курса;

- телекоммуникационность электронного курса (связь с преподавателем).

Использование при реализации ДПП ПК ЭО, ДОТ уже имеющихся у преподавателя материалов по дисциплине (конспекты лекций, учебники, статьи), созданные для очного (заочного и др. форм) обучения возможно в том случае, если:

- материал согласован с заявленными целями электронного курса;

- содержание материала соответствует теме обучения;

- уровень изложения текста материала соответствует конкретной категории обучающихся (не слишком академичен и не слишком элементарен);

- примеры и презентации адекватны теоретическому материалу;

- изложенный материал может вовлечь обучающихся в активную образовательную деятельность;

- имеются необходимые элементы сопровождения.

Текст лекции для электронного курса должен отличаться от очной лекции. Он должен быть адаптирован для уровня обучающегося. Главное в лекции необходимо выделить цветом, другим шрифтом, начертанием. Текст важно структурировать, выделять абзацы, использовать списки, таблицы, графики, схемы. Все то, что преподаватель в ходе очной лекции может пояснить с помощью мимики и жестов, в тексте электронной лекции должно быть отражено в виде вставок, дополнений. Важно помнить о меняющихся данных, которые включаются в содержание курса (законы, теории, новости, ссылки на труды) и которые нужно обновлять каждый раз к новому проведению курса.

Ряд Организаций при внедрении ЭО разрабатывает свои документы для внутреннего использования, например,

- Положение об электронном обучении (может быть составной частью Положения об организации ДПО в Организации);

- форма договора об оказании услуг (либо лицензионного договора) с разработчиком электронного курса, электронным преподавателем, менеджером (ответственным) за ЭО и т. д.;

- должностные инструкции электронного преподавателя, разработчика электронного курса и других участников учебного процесса;

- расписание/план-график учебного процесса;

- схема документооборота для организации электронных курсов;

- анкеты для обучающихся в начале и в конце электронного курса и др.

При разработке экономической системы оплаты труда преподавателя электронного курса следует учитывать, что обучение по ДПП с ЭО, ДОТ - процесс значительно более трудоемкий и многоаспектный, чем очное обучение. Так на полтора часа лекции в аудитории для 30 человек - это одно, а проведение занятия с теми же 30 обучающимися в электронном формате - совсем другое дело. Здесь потребуется больше времени хотя бы потому, что информация вводится через клавиатуру, а не проговаривается устно. Подготовка и проведение онлайн-мероприятий (вебинаров, консультаций онлайн, форумов, электронных практик и т. д.) также требуют много времени и не удобны для частого применения. Все консультации, дискуссии, ответы на вопросы при переписке растягиваются на часы и дни, в то время как при очном общении могут занимать минуты. То же самое и с комментированием преподавателем выполненных обучающимися заданий в электронном формате, в чате или через форум – все это требует значительно больших временных затрат по сравнению с очным обучением.

Для создания экономического механизма необходимо формализовать наиболее значимые параметры. В системе образования такими параметрами служат учебные и календарно-тематические планы, программы, информация о методах, формах и условиях оказания услуг, сами образовательные услуги (например, в виде электронных курсов), различного рода сертификаты, удостоверения по окончании обучения по ДПП. В основе предлагаемой схемы экономического расчета оплаты труда преподавателя электронного курса лежит учет педагогической деятельности в рамках проводимых занятий. Для этого необходимо составление учебно-тематического плана модуля с учетом специфики ЭО, который значительно отличается по форме от такого же плана в очном обучении и включает в себя

особенности взаимодействия преподавателя ЭО и обучающегося. Рассмотрим пример составления для этой цели учебно-тематического плана (Таблицы 2,3).

Таблица 2. Учебно-тематический план (очное обучение)

Темы занятий	Количество часов			
	Всего	Лекция	Практические занятия	Самостоятельная работа
Тема 1	6	2	2	2
Тема 2	8	4	2	2
Тема 3	10	4	4	2

Таблица 3. Учебно-тематический план (электронное обучение)

Темы занятий	Всего	Количество часов (условное обозначение – В)				
		Самостоя-тельная работа обучающегося	Работа на сайте видео-конференция	Онлайн-лекции, консультации (чат, видео конференция)	Офлайн-консультации (форум, практики)	Работа с сетевыми ресурсами
		В	В1	В2	В3	В4
Тема 1	6	2		2		2
Тема 2	8	2	1	2	1	2
Тема 3	10	2	2	2	2	2

В графе «Самостоятельная работа обучающегося» учитывается количество часов, которое обучающийся тратит на изучение теоретического материала (лекций), работу с учебными ресурсами, выполнение текущих и контрольных заданий. Часы самостоятельной работы не оплачиваются преподавателю. Отдельно оплачивается проверка заданий, которая подразумевает выставление как количественной, так и качественной оценки (комментарии, рецензия, возврат на доработку и последующая перепроверка).

В графе «Работа на сайте, видеоконференция» учитывается переписка преподавателя и обучающегося по электронной почте или на сайте на форуме, которая может включать обсуждение выполнения заданий и отдельных организационных вопросов проведения курса. В данной графе указываются часы для индивидуальной работы преподавателя и обучающегося.

В графе «Онлайн-лекции, консультации (чат, видеоконференция)» фиксируется количество часов, которые преподаватель и обучающийся проводят в

режиме прямого эфира - это чаты, консультации, видеоконференции, электронные занятия и другие виды деятельности, требующие присутствия участников учебного процесса в данный момент в данном месте. В этой графе указываются часы для групповой работы преподавателя с обучающимися.

Раздел «Офлайн-консультации (форум, практики)» должен содержать количество часов, которое отводится на проведение консультаций на форуме по лекционным материалам курса, ведение виртуальных дискуссий, проектных работ при помощи сервисов WEB 2.0., работу в режиме списка рассылки (телеконференции) всем членам группы. В данной графе указываются часы для индивидуальной работы преподавателя и обучающегося.

В графе «Работа с сетевыми ресурсами» учитывается количество часов, которое отводится на изучение тематических сайтов, сайтов профессиональных сообществ, научных сайтов, работу с электронными библиотеками в рамках изучаемой темы. Преподаватель готовит подборку таких сайтов, следит за обновлениями ресурсов, создает обучающимся веб-квесты для выполнения, организовывает образовательную деятельность с использованием инновационных технологий, в том числе цифровых технологий. В данной графе указываются часы для групповой работы преподавателя с обучающимися.

При составлении учебно-тематического плана для электронного курса необходимо указать в часах деятельность преподавателя и обучающегося в зависимости от средств используемых коммуникаций и видов деятельности по графам, например,

- самостоятельная работа обучающегося;
- работа на сайте, видеоконференция - В1;
- онлайн-лекции, консультации (вебинар, чат, видеоконференция и др.) - В2;
- офлайн-консультации (форум, практики) - В3;
- работа с сетевыми ресурсами - В4.

При создании электронного курса по ДПП с ЭО, ДОТ требуется не нарушать имущественные и неимущественные права других лиц. Использование результатов интеллектуальной деятельности или средств индивидуализации (товарный знак, знак обслуживания и т.п.) должно осуществляться в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. В качестве контента дидактических и методических составляющих электронного курса, могут использоваться объекты

интеллектуальной собственности, с которыми ассоциируются правоотношения, регулируемые законодательством в области:

- авторского права (текст учебного материала; иллюстрации; научные, литературные, музыкальные и аудиовизуальные произведения; базы данных и др.);

- смежных прав (фонограммы, записи театральных постановок, телепередач и т.д.);

- промышленной собственности (инструментальные программные средства; изобретения; типовые модели, лежащие в основе применяемых технологий, алгоритмы и форматы, товарные знаки и др.).

Для создания и сетевого воспроизведения электронного курса необходимо владеть правами на использование этих объектов интеллектуальной собственности, а также на их воспроизведение в составе электронного курса или его видеофрагмента. Право на использование электронного курса, предоставляемое конечному пользователю, не должно предусматривать приобретение им дополнительных прав или получения разрешений на применение объектов интеллектуальной собственности, использованных в электронном курсе, у третьих лиц. При производстве электронного курса на основе ДПП с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должны быть выполнены условия лицензионных соглашений (договоров), предоставляющих право на использование в них объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих третьим лицам.

6.3. Требования к форматам и техническим характеристикам мультимедийных элементов электронных курсов по дополнительным профессиональным программам с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Входящие в состав электронного курса мультимедийные элементы должны отвечать следующим требованиям:

✓ Фотография (и) автора (ов) электронного курса: допустимые форматы: jpg, png;

разрешение не менее: 300 dpi; размер: не менее 1795x2398 пикселей.

✓ Интеллект-карта: формат - jpg; разрешение - не менее 72 dpi; размер - не менее 1024*768 пикселей; палитра в 16 миллионов цветов.

✓ Анимированная иллюстрация: формат - gif; разрешение - не менее 72 dpi4, размер - не менее 1024*768 пикселей; палитра в 256 цветов.

- ✓ Интерактивные материалы курса: формат html5
- ✓ Скринкаст (видеозапись с экрана): продолжительность - не менее 10 мин.4, разрешение - не ниже 1920x1080; поток видео: CBR не ниже 10 Мбит/с, VBR в диапазоне 7 – 16 Мбит/с.
- ✓ Скрайбинг (процесс визуализации сложного смысла простыми образами, при котором отрисовка образов происходит в процессе донесения информации): продолжительность не менее 3-4мин.; разрешение - не ниже 1920x1080; поток видео: CBR не ниже 10 Мбит/с; VBR в диапазоне 7 - 16 Мбит/с.
- ✓ Учебный план: отображает план курсовой подготовки, представленный в формате PDF (Portable Document Format)
- ✓ Видеозапись вебинара (односторонняя видеоконференция - обучаемые слушают преподавателя): продолжительность: не менее 45 минут; контейнер: mp4; кодек: H.264; разрешение: не ниже 1920x1080; размер шрифта по высоте должен быть не менее 3% от высоты экрана; поток видео: CBR не ниже 10 Мбит/с, VBR в диапазоне 7 – 16 Мбит/с 59; аудио: кодек AAC, AC3, OGG, Mp3, стереоканал с частотой дискретизации 48 кГц и звуковым потоком CBR не ниже 128 кбит/с.
- ✓ Видеовизитка курса: продолжительность: не менее 3 минут; контейнер: mp4; кодек: H.264; разрешение: не ниже 1920x1080; поток видео: CBR не ниже 15 Мбит/с, VBR в диапазоне 10-20 Мбит/с; аудио: кодек AAC, AC3, OGG, Mp3, стереоканал с частотой дискретизации 48 кГц и звуковым потоком CBR не ниже 192 кбит/с.
- ✓ Видеолекция (студийная съемка): продолжительность: общая продолжительность не менее 45 минут, продолжительность каждого фрагмента лекции не должна быть меньше 1 мин. и не больше 15 мин.; контейнер: mp4 о Кодек: H.264; разрешение: не ниже 1920x1080; поток видео: CBR не ниже 23 Мбит/с, VBR в диапазоне 20-26 Мбит/с; аудио: кодек AAC, AC3, OGG, Mp3, стереоканал с частотой дискретизации 48 кГц и звуковым потоком CBR не ниже 192 кбит/с.
- ✓ Текстовые документы (инструкция по проведению занятий, информация об авторе программы, форма для написания результатов интернет-практикума, инструкция к самостоятельной работе, методические рекомендации) должны быть представлены в открытом структурированном формате: не предполагающих внесение изменений - PDF (Portable Document Format) или html; для всех остальных - Office Open XML или Open Document Format.

✓ Презентация курса: формат pdf (ISO 320000) с количеством страниц не менее 2 и не более 3 слайдов. Входящие в состав электронного курса мультимедийные элементы должны отвечать следующим требованиям:

✓ Фотография (и) автора (ов) электронного курса: допустимые форматы: jpg, png; разрешение не менее: 300 dpi, размер: не менее 1795x2398 пикселей

✓ Презентация электронного курса: формат pdf (ISO 320000) с количеством страниц не менее 2 и не более 3 слайдов;

✓ Анимированная иллюстрация: формат - gif, разрешение - не менее 72 dpi, размер не менее 1024*768 пикселей, палитра в 256 цветов 60;

✓ Один интерактивный демонстрационный материал (ментальные карты, ленты времени, интерактивные географические карты и др.). Интерактивные материалы модуля: формат html5;

✓ Скринкаст (видеозапись с экрана): продолжительность - не менее 10 мин., разрешение - не ниже 1920x1080, поток видео: CBR не ниже 10 Мбит/с, VBR в диапазоне 7 - 16 Мбит/с;

✓ Скрайбинг (процесс визуализации сложного смысла простыми образами, при котором отрисовка образов происходит в процессе донесения информации): продолжительность не менее 3 минут, разрешение - не ниже 1920x1080, поток видео: CBR не ниже 10 Мбит/с, VBR в диапазоне 7 - 16 Мбит/с

✓ Учебный план: отображает план курсовой подготовки в рамках модуля, представленный в формате PDF (Portable Document Format);

✓ Видеозапись вебинара (односторонняя видеоконференция - обучаемые слушают преподавателя): продолжительность: не менее 45 минут; контейнер: mp4 o Кодек: H.264; разрешение: не ниже 1920x1080; размер шрифта по высоте должен быть не менее 3% от высоты экрана; поток видео: CBR не ниже 10 Мбит/с, VBR в диапазоне 7 – 16 Мбит/с; аудио: кодек AAC, AC3, OGG, Mp3, стереоканал с частотой дискретизации 48 кГц и звуковым потоком CBR не ниже 128 кбит/с

✓ Видеолекция (студийная съемка): продолжительность: общая продолжительность не менее 30 минут, продолжительность каждого фрагмента лекции не должна быть меньше 1 мин. и не больше 10 мин.; контейнер: mp4, кодек: H.264; разрешение: не ниже 1920x1080; поток видео: CBR не ниже 23 Мбит/с, VBR в диапазоне 20-26 Мбит/с; аудио: кодек AAC, AC3, OGG, Mp3, стереоканал с частотой дискретизации 48 кГц и звуковым потоком CBR не ниже 192 кбит/с;

✓ Текстовая лекция с встроенными мультимедийными объектами

- ✓ Текстовые документы (инструкция по проведению занятий, информация об авторе программы, форма для написания результатов интернет-практикума, инструкция к самостоятельной работе, методические рекомендации) должны быть представлены в открытом структурированном формате: не предполагающих внесение изменений - PDF (Portable Document Format) или html; для всех остальных - Office Open XML или Open Document Format.
- ✓ Виды и количество заданий и дополнительных материалов: входной тест (не менее 10 вопросов); итоговый тест (не менее 10 вопросов).

Приложение 1

Глоссарий

Дистанционные образовательные технологии	образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников[1]
Дополненная реальность	среда, в реальном времени дополняющая физический мир цифровыми данными с помощью каких-либо устройств (планшетов, смартфонов и др.) и программной части
Дополнительное профессиональное образование	подвид дополнительного образования в структуре системы образования Российской Федерации; направлено на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды[2]
Дополнительное профессиональное (педагогическое) образование	разновидность дополнительного профессионального образования, направленного на профессиональное развитие педагогических работников
Дополнительные профессиональные программы	программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки, разработанные и утвержденные организацией, осуществляющей образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам. Дополнительные профессиональные программы повышения квалификации направлены на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации[3]. направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации[4]
Индивидуальный образовательный маршрут	целенаправленная проектируемая дополнительная профессиональная программа, содержание которой направлено на профессиональное развитие работника образования
Инфографика	графический способ подачи информации, данных и знаний, целью которого является быстро и четко преподносить сложную информацию, это одна из форм графического и коммуникационного дизайна
Информальное образование	процесс формирования и обогащения установок, освоения новых знаний и умений, протекающий вне рамок системы образования как специфического социального института, т.е. в ходе повседневной жизнедеятельности человека – через общение,

[1] Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», п. 1 ст. 16.
[2] Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», п. 1 ст. 76.
[3] Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», п. 4 ст. 76.
[4] Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», п. 5 ст. 76.

	чтение, посещение учреждений культуры, учение на своем опыте и опыте других. Не имеет атрибутов педагогической формы[5]
Неформальное образование	форма познавательного процесса, происходящего в образовательных учреждениях или общественных организациях, клубах и кружках, а также во время индивидуальных занятий с репетитором или тренером, обычно не сопровождающаяся выдачей документа; спонтанная индивидуальная познавательная деятельность, сопровождающая повседневную жизнь индивида и не обязательно носящая целенаправленный характер, т. е. повседневное познание мира[6]
Обучение в дополнительном профессиональном образовании	познавательная деятельность слушателей во взаимодействии с педагогическими работниками организации, осуществляющей образовательную деятельность (образовательной организации), направленная на формирование и обновление у обучающихся системы знаний, навыков, умений профессиональной деятельности, развития у них способностей и качеств личности, мотивации получения образования в течение всей жизни[7]
Платформа	такое построение информационной системы, которое позволяет сторонним разработчикам, используя предусмотренные платформой открытые инструменты, строить собственные продукты, которые смогут работать и взаимодействовать с другими продуктами на той же платформе
Профессиональные дефициты	осознанные или неосознанные недостатки (ограничения) в профессиональной компетентности, которые препятствуют реализации профессиональных действий
Тьютор	специалист, организующий процесс сопровождения педагогического работника в процесс непрерывного образования
Формальное образование	(институциональная, официальная форма) в системе дополнительного профессионального образования связано с освоением обучающимися специально разработанных дополнительных профессиональных программ. Реализация программ осуществляется в «организованной и структурированной среде», результаты обучения подтверждаются соответствующим документом, чему предшествует обязательная итоговая аттестация в форме зачета, экзамена, защиты реферата (краткосрочные программы) или аттестационной работы
Цифровая образовательная среда	подсистема социокультурной среды, совокупность специально организованных педагогических условий развития личности, при которой инфраструктурный, содержательно-методический и коммуникационно-организационный компоненты функционируют на основе цифровых технологий[8]

[5] Онушкин В.Г., Огарев Е.И. Образование взрослых: междисциплинарный словарь терминологии. Спб.; Воронеж, 1995.
[6] Социальная педагогика краткий словарь понятий и терминов. РГСУ. Москва. 2016.
[7] Словарь терминов и понятий дополнительного профессионального образования / Автор-составитель: Лямзин М.А., Громкова М.Т.– М.: ИРДПО, 2013. – 29 с.
[8] Паспорт федерального проекта «Цифровая образовательная среда». Приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образования» от 7 декабря 2018 года, № 3.

Цифровые технологии	это способ организации современной образовательной среды, основанный на цифровых технологиях. Информационно-коммуникационные, телекоммуникационные, виртуальные, мультимедийные технологии, позволяющие обеспечить сбор и представление информации о различных объектах с целью обеспечения удаленного взаимодействия между ними и (или) управления ими
Электронная информационно-образовательная среда	включает электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся[9]
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, информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников[10]
Электронный образовательный ресурс	основной компонент информационной образовательной среды, который ориентирован на реализацию образовательного процесса с помощью информационно-коммуникационных технологий и на применение новых методов и форм обучения.
Электронный учебный курс	комплексный электронный образовательный ресурс, созданный на основе дополнительной профессиональной программы для реализации в электронной информационно-образовательной среде.

[9] Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», п. 1 ст. 16.
[10] Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», п. 1 ст. 16.

Приложение 2

Цифровые инструменты
для реализации дополнительных профессиональных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий
(подборка ссылок и советов)

Большинство организационных и коммуникационных задач можно решить там, где педагогические работники общаются.

https://vk.com/ – этой социальной сетью могут пользоваться не все, но почти у всех там есть аккаунт. Создавайте открытые и закрытые группы, выкладывайте в них обучающие материалы, организуйте чаты-обсуждения, делитесь расписанием и проводите видеотрансляции лекций.

Для обсуждения удобно использовать групповые чаты в WhatsApp.

Яндекс

Как создать онлайн-курс

Как провести вебинар

Сервисы для проектной работы онлайн

Инструменты для хранения, совместного обсуждения работы,
планирования, анкетирования, текущего и
итогового контроля за освоением ДПП

https://disk.yandex.ru/

https://myoffice.ru/

Google

Как создать онлайн-курс

Как провести вебинар

Сервисы для проектной работы онлайн

Файлы и документы

https://drive.google.com/ - самая популярная и простая платформа для совместной работы с документами.

Отечественные аналоги

https://disk.yandex.ru/

https://cloud.mail.ru/

https://myoffice.ru/

Где хранить файлы онлайн

Совместная работа с документами

По графику

https://calendar.google.com/ – создавайте календари с важными событиями и делитесь ими с коллегами и обучающимися. Своевременные уведомления сработают на любом мобильном устройстве.

Расписание занятий онлайн

Сервисы для коллективной работы

https://trello.com/home

https://evernote.com/intl/ru

https://coggle.it/

Сервисы для проектной работы онлайн

Создание разнообразных тестов, опросов, анкет

https://banktestov.ru/

http://www.make-test.ru/

Видеоинструкции Go Online

1. Как организовать образовательный процесс с помощью групп в социальной сети Facebook

https://vk.com/videos-193461053?z=video-193461053_456239066%2Fpl_-193461053_-2

2. Как создавать курс в Google Docs

https://vk.com/videos-193461053?z=video-193461053_456239046%2Fpl_-193461053_-2

3.Как записать видео и сделать скринкаст при помощи «OBS Studio»

https://vk.com/videos-193461053?z=video-193461053_456239045%2Fpl_-193461053_-2

4.Обзор системы дистанционного обучения Moodle

https://vk.com/videos-193461053?z=video-193461053_456239041%2Fpl_-193461053_-2

5. Организация коммуникации в WhatsApp и Telegram

https://vk.com/videos-193461053?z=video-193461053_456239070%2Fpl_-193461053_-2

6. Как создать, раздать и оценить индивидуальную или групповую работу в Google Forms

https://vk.com/videos-193461053?z=video-193461053_456239033%2Fclub193461053%2Fpl_-193461053_-2

7. Формы Google, как организовать опрос и анкетирование в online

https://vk.com/videos-193461053?z=video-193461053_456239032%2Fpl_-193461053_-2

8. Как создать свой канал на Youtube

https://vk.com/videos-193461053?z=video-193461053_456239043%2Fpl_-193461053_-2